CARTA BRASILEIRA CIDADES INTELIGENTES

Edição Revisada

Por meio da:

APRESENTAÇÕES

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR)

Rogério Simonetti Marinho

Ministro do Desenvolvimento Regional

O Ministério do Desenvolvimento Regional tem a honra de apresentar ao país a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, resultado de um esforço coletivo para a construção de uma “estratégia nacional para cidades inteligentes”, passo fundamental para que o país avance em direção ao desenvolvimento econômico com redução de desigualdades. É uma iniciativa filiada à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), que está em formulação.

Foram quinze meses dedicados pela equipe da Secretaria de Mobilidade, Desenvolvimento Regional e Urbano (SMDRU), responsável pela coordenação do processo, em colaboração com parceiros governamentais e não governamentais de todo o país, e em parceria com a Secretaria de Telecomunicações do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (SETEL/MCTIC).

Elaborada com ampla participação de diferentes setores da sociedade, esta Carta constitui uma referência para utilização de pessoas e instituições engajadas com a melhoria na qualidade de vida nas cidades, para todas e todos.

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes é resultado de um amplo processo de construção colaborativa, que oportunizou o engajamento de diversos segmentos da sociedade brasileira, envolvidos notadamente com os temas do desenvolvimento urbano, meio ambiente e de tecnologias, bem como com a formulação e a implementação de políticas públicas e ações de desenvolvimento local. Durante meses de trabalho, por meio de diferentes fóruns, atrizes e atores deram suas contribuições, agora sistematizadas neste documento nacional de referência, que se apresenta como uma “agenda pública para a transformação digital nas cidades brasileiras”.

Frente a um contexto altamente dinâmico, caracterizado pelas tecnologias da informação e comunicação (TICs), a construção da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes foi assumida como uma prioridade pela SMDRU. A Secretaria e os seus parceiros entendem que a apropriação adequada da transformação digital no território e do conceito de cidades inteligentes pelas cidades pode contribuir significativamente para a redução de desigualdades socioterritoriais e melhorar as condições de vida nas cidades.

APRESENTAÇÕES

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES (MCTI)

Marcos Cesar Pontes

Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES (MCOM)

Fábio Salustino Mesquita de Faria

Ministro das Comunicações

O desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis vem se tornando um grande desafio para os municípios brasileiros.

O Decreto nº 9.612/2018, que instituiu a Política Pública de Telecomunicações, especificou que o Programa de Cidades Digitais do MCTIC (atuais MCTI e MCOM) seria substituído pelo Programa de Cidades Inteligentes, que está sendo desenvolvido em sintonia com o Decreto nº 9.854/2019 que instituiu o Plano Nacional de Internet das Coisas e que estabeleceu a criação de câmaras temáticas IoT, dentre as quais destaca-se a Câmara das Cidades 4.0.

Dada a complexidade do tema, foi estabelecido Acordo de Cooperação Técnica entre o MCTIC e MDR com o objetivo de se estruturar uma estratégia nacional para desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil, por meio da elaboração da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, e também com o desenvolvimento de diversas ações no âmbito da Câmara das Cidades 4.0.

A Câmara das Cidades 4.0 é estruturada por um Conselho Diretivo composto pelos Ministérios da Ciência, Tecnologia, Inovações e do Desenvolvimento Regional, além de representantes da sociedade civil, academia e indústria. Além disso, há a divisão de quatro Grupos de Trabalho, sendo um deles relativo justamente à esta Carta Brasileira para Cidades Inteligentes. Os outros três grupos são: Indicadores, Sistema de Avaliação e Infraestruturas para Cidades Inteligentes; Sistemas e soluções para Cidades Inteligentes; e Pesquisa e Sustentabilidade.

A publicação da Carta é um marco importante no processo de desenvolvimento das cidades em suas mais diversas dimensões.

APRESENTAÇÕES

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) GMBH

Michael Rosenauer

Diretor Nacional GIZ Brasil

A transformação digital é uma mudança fundamental das nossas cidades. O uso amplo de soluções e dispositivos digitais oferece às cidades no Brasil, tanto como na Alemanha, novas oportunidades para fomentar um desenvolvimento urbano sustentável. Ao mesmo tempo surgem novos riscos e questões sociais, econômicas, jurídicas e políticas, para as quais os governos locais precisam de soluções criativas. Em 2016 o governo alemão em cooperação com municípios, governos estaduais, sociedade civil, setor privado e academia, iniciou um processo coletivo no intuito de formular orientações sobre como usar a transformação digital para alcançar cidades mais sustentáveis e inclusivas. O resultado foi a *Smart City* Charta da Alemanha e um programa de implementação das recomendações desta Carta.

Os dois países identificaram a transformação digital nas cidades como um dos desafios essenciais para o futuro da nossa sociedade e do nosso planeta. A cooperação Brasil- Alemanha é chave para desenvolver estratégias, soluções e iniciativas para Cidades Inteligentes que colocam as pessoas no foco do debate, reduzem os impactos climáticos dos centros urbanos e apoiam a redução da desigualdade social.

Nesse contexto, o governo alemão decidiu apoiar o governo brasileiro na formulação da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes no âmbito do projeto de cooperação técnica "Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil (ANDUS)", implementado pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, a agência de cooperação alemã. O projeto é financiado pela Iniciativa Internacional do Clima (IKI) do Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha (BMU). O projeto ANDUS apoia o parceiro político, o Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR), e os parceiros estratégicos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e o Ministério das Comunicações (MCOM), no desenho do processo colaborativo e na redação da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.

É uma grande satisfação ver o resultado desse processo intenso de cooperação entre Brasil e Alemanha, destacando o quanto nossos países podem aprender mutuamente no propósito de serem líderes responsáveis pelo desenvolvimento sustentável.

Quero parabenizar o Governo Brasileiro por ter lançado essa iniciativa e ter organizado um processo colaborativo para formular uma agenda verdadeiramente pública de Cidades Inteligentes no Brasil. Agradeço aos nossos parceiros nos Ministérios, ao Projeto ANDUS e aos inúmeros colaboradores pela dedicação para criar um futuro melhor para as nossas cidades.

Apresentação da comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes:

AS "CIDADES INTELIGENTES" QUE QUEREMOS

Nós, Comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, declaramos que as "cidades inteligentes" que queremos são:

DIVERSAS E JUSTAS

Reconhecem os conflitos territoriais e buscam soluções, respeitando a diversidade e atuando para reduzir os vários aspectos das desigualdades socioespaciais.

VIVAS E PARA AS PESSOAS

Colocam as pessoas no centro do desenvolvimento e proporcionam (melhoria da) qualidade de vida a todas e a todos.
São agradáveis para viver e facilitam o convívio entre as pessoas. Respeitam a autonomia e as escolhas individuais, ao mesmo tempo que respeitam o interesse público, os direitos coletivos e difusos (aqueles que se referem à coletividade, a várias pessoas ao mesmo tempo).
Equilibram natureza, ambiente construído e ambiente digital. Para isso, usam a tecnologia de forma ética, a serviço do bem comum e das pessoas, respeitando a dignidade humana e a privacidade.

CONECTADAS E INOVADORAS

Buscam várias formas de aumentar a eficiência das ações feitas no seu território. Usam TICs (tecnologias de comunicação e informação) e soluções inovadoras integradas, com uma visão ampla. Ou seja, por um lado, percebem que a tecnologia deve ser usada para oferecer governo e serviços públicos eficientes, respeitando costumes e tradições. Mas ao mesmo tempo, entendem que há outras formas de conectar e inovar além da tecnologia digital, especialmente nas áreas urbanas pouco densas.

INCLUSIVAS E ACOLHEDORAS

Possuem governança ampla, aberta e transparente. Com isso, estimulam o enga-

jamento das pessoas e geram inclusão digital e inovação social, por meio de processos participativos e colaborativos.
Sua sociedade é organizada, autônoma e justa e participa amplamente na decisão de seu próprio futuro, por meio de coletivos representativos.
Acolhem e são acessíveis a todas as pessoas, respeitando as diversidades.

SEGURAS, RESILIENTES E AUTORREGENERATIVAS

Usam tecnologias que levem em conta a sua realidade e que atendam à solução de conflitos e problemas urbanos, ambientais e sociais concretos.
Planejam, preparam-se e respondem prontamente a desafios climáticos, demográficos, sanitários, políticos e econômicos. Isso é feito com garantia da segurança social, ambiental e urbana e com garantia do acesso aos serviços essenciais em todas as circunstâncias.

ECONOMICAMENTE FÉRTEIS

Promovem o desenvolvimento econômico e social de forma sustentável, de acordo com o seu estágio tecnológico.
Impulsionam a economia local, promovem a conservação e o uso sustentável da biodiversidade (variedade e variabilidade da vida existente no planeta, inclui a diversidade dentro de espécies, a diversidade entre espécies e a diversidade de ecossistemas). Garantem alternativas de geração de renda para as comunidades, estruturam e fortalecem os mercados para os produtos da sociobiodiversidade (relação entre a diversidade biológica e a diversidade de sistemas sociais, culturais e econômicos de populações rurais e povos tradicionais) local. Fortalecem a organização social e participam da dinamização de regiões no seu entorno. Incentivam a economia criativa, circular e compartilhada.
Usam a tecnologia para melhorar o bem-estar da sociedade, sem exceções.
Ampliam o acesso às oportunidades econômicas com equilíbrio e respeito às relações de pessoas de todas as idades, classes sociais, gêneros e raça com o meio ambiente.
Possibilitam o aumento da consciência e do interesse por manter a biodiversidade (Variedade e variabilidade da vida existente no planeta. Inclui a diversidade genética dentro de espécies, a diversidade entre espécies e a diversidade de ecossistemas) e os serviços ecossistêmicos (benefícios que as pessoas obtêm da natureza). Compreendem "biodiversidade" e "serviços ecossistêmicos" como um meio de reduzir os riscos econômicos pois garantem o fornecimento continuado de recursos essenciais, principalmente para as cidades.

AMBIENTALMENTE RESPONSÁVEIS

Praticam padrões sustentáveis de produção e consumo. Têm consciência dos serviços providos pelos ecossistemas (complexo dinâmico de comunidades de vegetais, animais e microorganismos e seu ambiente não vivo, interagindo como uma unidade funcional) locais. Fazem uso eficiente dos recursos naturais, visando a conservação ambiental, a saúde e o bem-estar das pessoas.
Planejam ações em seu território integrando a abordagem de serviços ecossistêmicos (benefícios que a natureza traz para o bem-estar das pessoas e para as atividades econômicas). Encorajam soluções que sejam adequadas às características locais e o uso de soluções baseadas na natureza - SbN (soluções ou instalações inspiradas em processos naturais para melhorar o bem-estar humano e a economia socialmente inclusiva).
Buscam ampliar a resistência e a resiliência (capacidade de resistir e de se recuperar de uma situação difícil) dos sistemas socioecológicos (interação entre ecossistemas e pessoas, em que os ecossistemas e as pessoas dependem um do outro, se apoiam e evoluem juntos) em relação à mudança climática (alterações do clima em todo o planeta) e a eventos extremos (exemplos: deslizamentos, inundações, secas, erosões etc.), usando soluções e tecnologias adequadas ao seu contexto.
Antecipam, monitoram e avaliam os impactos ambientais das inovações tecnológicas para equilibrar a relação entre meio ambiente, tecnologia e sociedade.

ARTICULADORAS DE DIFERENTES NOÇÕES DE TEMPO

Entendem e levam em conta o ritmo da transformação digital que seja mais adequado para cada pessoa, realidade e localidade.
Transformam-se, adequam-se e evoluem, preservando e promovendo seu patrimônio histórico e cultural, material e imaterial, bem como considerando as necessidades das gerações atuais e futuras. Inovam mantendo-se vinculadas às identidades, às raízes e às conexões existentes entre as diferentes gerações que formam a cultura.
Respeitam o tempo para o ócio e a aprendizagem lúdica. Promovem o encontro e os convívios social e comunitário.

ARTICULADORAS DE DIFERENTES NOÇÕES DE ESPAÇO

Compreendem seu território, são integradas localmente e, ao mesmo tempo, são multiescalares (conectam-se em diferentes níveis: com cada área interna à cidade, com outras cidades, com outras regiões e com outros países). Suas

estratégias consideram o urbano, o intraurbano (dentro da mancha urbana), o rural, o natural e o regional. Consideram também as várias relações existentes entre cada um desses territórios.

Usam conhecimento local. Aprendem com sua população, independentemente da idade, classe social, gênero e raça, mas também educam e se abrem para o conhecimento externo.

Promovem o desenvolvimento local integrado e usam dados digitais adequados à sua realidade e ao seu estágio tecnológico para novas formas de cooperação e coordenação.

Reconhecem o seu papel como parte de um sistema complexo e dinâmico, que atua em rede com outras cidades.

CONSCIENTES, ATUAM COM REFLEXÃO E SÃO INDEPENDENTES NO USO DE TECNOLOGIAS

Conscientes, atuam com reflexão e são independentes no uso de tecnologias

Planejam, organizam-se e agem com uso responsável e integrado de dados e informações produzidos e geridos conforme o contexto e as capacidades locais, pelas pessoas e para as pessoas. Garantem a independência de tecnologias proprietárias e criam mecanismos de desarticulação da concentração de poder gerada pelo domínio da tecnologia. Constroem indicadores, pesquisas, diagnósticos, capacitação, monitoramento e avaliação baseados em evidências. Essas ações incluem os aspectos sociocultural, urbano-ambiental, econômico-financeiro e político-institucional.

ATENTAS E RESPONSÁVEIS COM SEUS PRINCÍPIOS

Entendem que a inteligência também se manifesta na forma como se faz a gestão do desenvolvimento urbano e ambiental.

Instituem processos dinâmicos de gestão e de governança da cidade. Usam circuitos colaborativos de experimentação. Exemplos: abordagens de avaliação e aprendizagem; promoção de mudanças organizacionais.

SUMÁRIO

PARTE I CONTEXTO BRASILEIRO

PARTE II A AGENDA

PARTE III CONTINUIDADE DA CARTA

PARTE IV ANEXOS

Compartilhamos uma visão de cidades para todos e todas, aludindo ao uso e ao gozo igualitários de cidades e assentamentos humanos, com vistas a promover a inclusão e a assegurar que todos os habitantes, das gerações presentes e futuras, sem discriminação de qualquer ordem, possam habitar e produzir cidades e assentamentos humanos justos, seguros, saudáveis, acessíveis física e economicamente, resilientes e sustentáveis para fomentar a prosperidade e a qualidade de vida para todos e todas. Registramos os esforços empenhados por alguns governos nacionais e locais no sentido de integrar esta visão, conhecida como “direito à cidade”, em suas legislações, declarações políticas e estatutos.

Nova Agenda Urbana, ONU-HABITAT

PARTE I

CONTEXTO BRASILEIRO

Contexto Brasileiro

Contexto brasileiro

1.1. POR QUE UMA CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES?

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes foi feita coletivamente por gente de vários setores da sociedade. O objetivo é ajudar o Brasil a dar um passo firme rumo a cidades melhores para as pessoas.

As cidades são polos de desenvolvimento econômico e têm grande responsabilidade com o bem-estar da população. Concentram grande parte das ofertas de trabalho, educação, equipamentos culturais, serviços públicos e privados.

Essas características fazem com que o mundo de hoje enfrente o desafio de gerar e distribuir os benefícios e as oportunidades que vêm com a urbanização. Só assim será possível garantir qualidade de vida a todas as pessoas que vivem e precisam do meio urbano. Nesse contexto, entende-se que as cidades e os governos locais têm um papel decisivo na mobilização global pelo **DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**, que alcance toda a humanidade.

> *"O* **DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL** *é o desenvolvimento que atende as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades."*
>
> *ONU/Comissão Brundtland, Relatório "Nosso Futuro Comum".*

"Não deixar ninguém para trás" é o lema da **AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**. A **NOVA AGENDA URBANA (NAU)** assumiu o mesmo lema para ações em cidades e assentamentos urbanos. Ambas são acordos internacionais.

> *A* **AGENDA 2030** *foi aprovada em 2015 pela Assembleia Geral da Nações Unidas (ONU). Estrutura-se em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Entre eles, está o Objetivo 11 – "Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis".*
>
> *A* **NOVA AGENDA URBANA (NAU)** *– Declaração de Quito sobre Cidades e Assentamentos Urbanos para Todos foi aprovada em 2016 na Conferência das Nações Unidas para Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III). Além da Agenda 2030, a NAU incorpora outros acordos internacionais, tais como: Acordo de Paris no âmbito da Convenção Quadro*

> *das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, sigla em inglês) e Agenda de Ação de Adis Abeba da Terceira Conferência Internacional sobre o Financiamento para o Desenvolvimento.*

Os países que assinam acordos se comprometem a implementar as decisões, respeitando as realidades nacionais. Quando o Brasil assinou a NAU, prometeu que adotaria uma abordagem de cidade inteligente. Esta Carta é uma ação concreta nesse sentido.

REDUZIR DESIGUALDADES, ATENDER A DIVERSIDADE E AMPLIAR O ACESSO À CIDADE

Cerca de 85% da população brasileira mora em áreas urbanas, e cada uma dessas áreas possui características próprias. Além da grande diversidade territorial, as nossas cidades são marcadas por desigualdades socioeconômicas e espaciais (bairros ocupados por pessoas mais pobres geralmente têm piores condições de vida do que outros) de origem histórica.

O termo "diversidade territorial" inclui tudo o que faz uma cidade ser diferente de outra. Por exemplo:

- Porte populacional
  (quantidade de pessoas que moram na cidade);
- Relações com outras cidades
  (oferta de serviços, emprego e mão-de-obra);
- Localização;
- Clima;
- Patrimônio cultural;
- Patrimônio natural;
- Biomas
  (conjuntos de ecossistemas);
- Matriz produtiva
  (estrutura da produção econômica e relações entre diferentes setores, por exemplo, alguns municípios têm a economia movimentada pelo turismo; outros, pelo comércio; outros, por negócios financeiros);
- Relações sociopolíticas;
- Capacidades administrativas.

Já as desigualdades socioeconômicas e espaciais são frutos estruturais da

Diversidade e desigualdade territorial no Brasil: O Brasil possui 5.570 municípios. Cerca de 70% têm até 20 mil habitantes. Menos de 1% tem população superior a 500 mil habitantes e pode ser classificado como grande cidade. Entre os extremos, há um grupo que cidades com tamanhos variados de população que representam menos de 3% do total de municípios. Elas têm um papel parecido nas diferentes regiões urbanas: são referência e fonte de oportunidades, bens e serviços para cidades menos estruturadas ao seu redor. Por causa desse papel, são chamadas de "cidades intermediárias". (Dados do IBGE, CENSO 2010). Os municípios brasileiros também são muito diversos quanto a serem remotos ou de fácil acesso. Há 8% de municípios remotos ou muito remotos ocupando 42% da área total do país. A diversidade também se reflete nos níveis de ruralidade e urbanidade. Cerca de 60% dos municípios são predominantemente rurais e abrigam 16% da população. Por outro lado, 26% são predominantemente urbanos e abrigam 77% da população. E há 13% de municípios considerados intermediários (em que não há predominância rural nem urbana) abrigando 7% da população. (Dados do IBGE. Classificação Rural-Urbano, 2017). Existe ainda uma variação de aspectos culturais, étnicos, ambientais, climáticos e econômicos, entre outros, que contribuem para a grande diversidade do país. Quanto à desigualdade, quase 40% dos municípios tinham índice de vulnerabilidade social alto ou muito alto em 2010 – essas são as duas piores situações. A maior parte desses municípios, quase 70%, fica no Nordeste. (Dados do IPEA, IVS 2010)

"Comprometemo-nos a adotar uma abordagem de cidade inteligente, que faça uso de oportunidades de digitalização, energia e tecnologias limpas, assim como tecnologias de transporte inovadoras, consequentemente proporcionando alternativas para os habitantes fazerem escolhas mais adequadas ao meio ambiente e impulsionarem o crescimento econômico sustentável e permitindo que as cidades melhorem sua prestação de serviços" (Nova Agenda Urbana, item 66)

forma como o país se desenvolveu e foi ocupado. Ou seja, resultam de ações que ocorreram há décadas e séculos. Aparecem de muitas formas e em muitos níveis no território. Aparecem no desequilíbrio da rede urbana (municípios muito distantes e outros muito próximos ou concentrando oportunidades, bens e serviços especializados), nas pequenas localidades isoladas e nos municípios brasileiros de difícil acesso. Mas também aparecem nos bairros periféricos e nos núcleos urbanos informais das grandes cidades.

> **PNDR** *e* **PNDU**: *Reduzir as desigualdades entre regiões e dentro das regiões é o foco da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR, Decreto 9.810/2019). Já a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU) tem como foco a redução de desigualdades intermunicipais (entre municípios), intramunicipais (entre áreas dentro dos municípios) e intraurbanas (dentro da mancha urbana). Ambas assumem o compromisso de fortalecer a rede urbana brasileira (conjunto de relações hierárquicas e funcionais entre as cidades brasileira), para promover uma melhor distribuição de oportunidade, bens e serviços e incentivar processos de desenvolvimento que sejam inclusivos e sustentáveis.*

Em maior ou menor grau, todas as nossas cidades sofrem com desigualdades no acesso a oportunidades, bens e serviços. Isso afeta especialmente a vida de pessoas e grupos sociais que são vulneráveis: pessoas com deficiência, pessoas de baixa renda, pessoas LGBTQIA+, mulheres, pessoas pretas, pessoas idosas, jovens e crianças.

As desigualdades impedem que essas pessoas e grupos sociais exerçam o seu pleno **DIREITO A CIDADES SUSTENTÁVEIS**. A legislação brasileira define o termo assim: "o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações" (Estatuto da Cidade).

Na política urbana brasileira, "não deixar ninguém para trás" é o mesmo que dizer "garantir o direito a cidades sustentáveis para todas as pessoas". Isso significa: (1) comprometer-se a reduzir desigualdades históricas que prejudicam o acesso de pessoas e grupos sociais vulneráveis a oportunidades, bens e serviços; (2) estruturar ações adequadas à ampla diversidade territorial do país, de forma a "não deixar nenhum município para trás".

As iniciativas brasileiras de **"CIDADES INTELIGENTES"** são ações de política urbana. Então, devem adotar a mesma visão. Na página 28 desta Carta há informações detalhadas sobre o conceito1 de cidades inteligentes.

[1] "Cidades inteligentes" são cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, EXCLUSÃO DIGITAL E O POTENCIAL DE MELHORAR A SOCIEDADE

As discussões e iniciativas de "cidades inteligentes" surgem em plena época de **TRANSFORMAÇÃO DIGITAL**. Tudo está mudando: vida cotidiana, negócios, organizações públicas e privadas, dinâmicas e territórios. A ação política (formulação de políticas públicas, processos participativos, formas de tomada de decisão etc.) também mudou. A porta de entrada desse novo mundo é a conectividade digital, ou seja, o acesso à tecnologias digitais com qualidade.

> **TRANSFORMAÇÃO DIGITAL** *é o fenômeno histórico de mudança cultural provocada pelo uso disseminado das tecnologias de informação e comunicação (TICs) nas práticas sociais, ambientais, políticas e econômicas. A transformação digital provoca uma grande mudança cultural, inédita, rápida e difícil de entender na sua totalidade. Afeta mentalidades e comportamentos nas organizações, governos, empresas e na sociedade de forma geral.*
>
> *(Leia o conceito de transformação digital sustentável na pág. 29)*

Muitos fatores prejudicam o pleno direito à conectividade digital. Por exemplo: distribuição da infraestrutura para inclusão digital, custos, diferentes capacidades de acesso e interação com dispositivos digitais e diferentes capacidades para compreender como a internet funciona. Esses fatores impactam cada vez mais as desigualdades socioeconômicas e espaciais.

Na era digital, o direito a cidades sustentáveis também está condicionado ao direito de acesso à internet (Marco Civil da Internet no Brasil). Essa é a visão que esta Carta assume para apresentar ao país uma agenda brasileira para "cidades inteligentes".

A Carta também assume uma perspectiva ampla da transformação digital nas cidades. Nessa perspectiva, é preciso compreender quais são as mudanças impostas ao espaço urbano pela digitalização e de que formas o espaço urbano responde a essas mudanças. É preciso entender como as novas relações vêm confundindo os próprios conceitos e fronteiras do urbano. E, principalmente, é preciso entender os diferentes aspectos da **EXCLUSÃO DIGITAL**.

> **EXCLUSÃO DIGITAL**: *Em 2019, havia 28% de domicílios brasileiros sem conexão à internet. Metade deles tinha renda de até 1 salário mínimo. Os dados por território mostram como a desigualdade socioespacial também resulta em exclusão digital, em várias escalas. A região Nordeste tinha pro-*

porcionalmente menos domicílios com acesso à internet (35% sem acesso à internet) e a região Sudeste era a mais conectada (25% sem acesso à internet). Mesmo sendo a mais conectada, a maior parte (80%) dos domicílios sem conexão da região Sudeste eram predominantemente sem renda (3%) ou de baixa renda (77%). Quase metade (48%) dos domicílios rurais não tinham conexão, comparados com 25% dos domicílios situados em áreas urbanas. Quanto ao tipo de conexão, na região Norte predomina a conexão móvel via modem ou chip 3G/4G. Lá, 74% dos domicílios com renda acima de 10 salários mínimos tinham conexão por banda larga fixa. Por outro lado, 54% dos domicílios com renda até 3 salários mínimos acessavam a internet por conexão móvel que, em geral, podem apresentar problemas de instabilidade, franquias e limites de navegação.

(Dados do Cetic.br, TIC Domicílios, 2019).

A transformação digital pode gerar impactos positivos ou desafios, dependendo do contexto. A realidade de cada lugar também influencia no potencial de uso das **TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**. É preciso, portanto, considerar a ampla diversidade e as profundas desigualdades históricas que marcam nosso território ao agir e refletir sobre a transformação digital. Só assim será possível que a transformação digital nas cidades brasileiras seja positiva e sustentável.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO *é o conjunto de ferramentas e recursos tecnológicos (hardware, software, rede) que permite às pessoas acessar, armazenar, transmitir e manipular informações.*

(Baseado no conceito da Unesco).

Nós, Comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, acreditamos no potencial das tecnologias da informação e comunicação para transformar positivamente as cidades brasileiras. Mas, para isso ocorrer, é preciso considerar a diversidade territorial do país.

Contexto brasileiro

1.2. PARA QUEM É ESTA CARTA?

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes é um documento político que expressa uma agenda pública brasileira. A meta é alcançar um público abrangente, que trabalha com desenvolvimento urbano e transformação digital ou tem interesse nesses temas. Pessoas que atuam dentro ou fora do setor público. Inclui quem vive em cidades e se preocupa com os impactos das tecnologias no dia a dia e no meio ambiente urbano. De forma mais direcionada, a Carta dirige-se aos seguintes públicos e segmentos:

- Pessoas responsáveis por tomar decisões nos municípios brasileiros e no Distrito Federal: prefeitas e prefeitos, agentes técnicos e políticos. São aquelas a quem cabe implementar estratégias e projetos para "cidades inteligentes" em nível local;
- Pessoas que são agentes técnicas e políticas de órgãos públicos nacionais e estaduais. São aquelas encarregadas de articular e integrar iniciativas de cidades inteligentes, dando suporte técnico e financeiro aos municípios;
- Poderes legislativos nos três níveis de governo e poder judiciário (quando lhe couber atuar). Cabe a essas instâncias articular e compatibilizar normas gerais que viabilizem e deem segurança jurídica às ações de desenvolvimento urbano e de transformação digital sustentáveis;
- Órgãos de controle da estrutura de Estado. São aqueles que zelam pela boa execução de políticas públicas, incluindo as relações de custo-benefício e a continuidade das ações;
- Pessoas profissionais do meio técnico e científico em instituições de ensino e de pesquisa. A essas pessoas cabe gerar e disseminar conhecimento, além de apoiar agentes locais por meio de atividades acadêmicas de extensão e pesquisas;

- Setor privado, em suas múltiplas formas de organização. Tem o papel de oferecer soluções criativas e inovadoras para que as cidades possam enfrentar problemas públicos relevantes, indicados e reconhecidos pela população local e socialmente legitimados;
- Organizações da sociedade civil. Cabe a elas: implementar projetos inovadores, exercer controle social sobre políticas públicas, participar e assegurar a qualidade do debate público, lutar por direitos civis e contra toda forma de discriminação.

Esses públicos e segmentos são indispensáveis para a implementação e para os desdobramentos desta Carta. Por isso, os Objetivos Estratégicos e as Recomendações da Agenda pública comum apresentada neste documento (leia na pág. 35) dirigem-se a eles. Cada recomendação agrupa, subdivide ou articula os públicos e segmentos. São onze os segmentos de público-alvo. Eles aparecem indicados por suas siglas ao fim de cada recomendação:

- Governo Federal (GF);
- Governo Estadual (GE);
- Governo Municipal (GM);
- Cooperação intergovernamental vertical (CIV);
- Cooperação intergovernamental horizontal (CIH);
- Agências reguladoras (AR);
- Empresas concessionárias de serviços públicos (EC);
- Empresas de telecomunicações (ET);
- Setor privado (SP);
- Instituições de ensino e pesquisa (IEP);
- Instituições financeiras e de fomento (IFF);
- Organizações da sociedade civil (OSC).

Nós, Comunidade Brasileira para Cidades Inteligentes, acreditamos no trabalho em rede, cooperativo, colaborativo e solidário para construir projetos de cidades resilientes, inovadoras, inclusivas e sustentáveis. Um trabalho para que o país se desenvolva com redução das desigualdades em todos os níveis, formas e dimensões.

Contexto brasileiro

1.3. PARA QUE ESTA CARTA FOI FEITA?

A finalidade central desta Carta é apoiar a promoção de padrões de desenvolvimento urbano sustentável, que levam em conta o contexto brasileiro da transformação digital nas cidades.

Para isso, assume o desafio de integrar as agendas do desenvolvimento urbano e da transformação digital. Mas não só. A integração deve se orientar pelas perspectivas da sustentabilidade ambiental, urbana, social, cultural, econômica, financeira e digital.

A Carta traz a transformação digital para dentro do ambiente urbano e amplia o que se entende por "cidades inteligentes". É comum associar o termo apenas às tecnologias da informação e comunicação, sem fazer conexão com os problemas concretos das cidades brasileiras. É comum também associá-lo a soluções tecnológicas para problemas urbanos, mas soluções que não buscam resolver as reais causas históricas desses problemas.

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes integra as agendas do desenvolvimento urbano e da transformação digital. Ela foi feita para:

DEFINIR "CIDADES INTELIGENTES" NO CONTEXTO BRASILEIRO

O debate sobre "cidades inteligentes" existe há muito tempo, mas nunca chegou a definir um conceito brasileiro para essa expressão. A indefinição foi percebida como um fator que prejudica a transformação digital sustentável nas cidades. Então, optou-se por construir uma definição própria, em vez de seguir uma das várias linhas conceituais existentes no país e no mundo. Uma definição convergente e adaptada à realidade, à diversidade e à complexidade das cidades brasileiras.

APRESENTAR UMA AGENDA PÚBLICA ARTICULADA PARA "CIDADES INTELIGENTES" NO CONTEXTO BRASILEIRO

A transformação digital é tão importante para o futuro das cidades que determinou a estruturação de uma agenda comum e abrangente.

Para essa tarefa, reunimos vários pontos de vista sobre a diversidade das cidades brasileiras e sobre as iniciativas já existentes. Articulamos abordagens e frentes de atuação ligadas a "cidades inteligentes". Isso facilitará que as ações

dos diferentes níveis de governo e dos diferentes setores aconteçam de forma coordenada e convergente no território.

Organizamos a agenda pública em Objetivos Estratégicos e Recomendações. O trabalho foi orientado pela definição nacional de "cidade inteligentes" proposta por esta Carta (leia na pág. 28).

DISPONIBILIZAR UMA ESTRUTURA PARA INDEXAR INICIATIVAS DE "CIDADES INTELIGENTES"

Há muitos saberes sobre "cidades inteligentes" no Brasil e no mundo. Daí ser útil e necessário sistematizar as iniciativas, num processo contínuo e incremental.

A Carta dá o passo inicial para essa sistematização. Ela contextualiza as ações e discussões no cenário brasileiro. É um primeiro documento aglutinador de iniciativas. Deve ser vista como um "produto-mãe" que vai gerar "produtos-filhos" a partir de ações da rede de pessoas e de instituições ligadas ao tema.

Os "produtos-filhos" podem ter muitos formatos e atender diversos propósitos. São exemplos de "produtos-filhos": cartilhas explicativas, documentos técnicos, projetos, modelos de parceria entre os setores público e privado, produções acadêmicas, estudos de caso, boas práticas, metodologias, legislações e normas técnicas.

É importante reunir os "produtos-filhos" e deixá-los fáceis de acessar. Para tal, eles devem ser indexados (relacionados) aos Objetivos Estratégicos e Recomendações da agenda comum. Isso vai otimizar a consulta, a integração e o uso dos saberes existentes. As principais iniciativas que existem no Governo Federal já estão indexadas no documento.

APOIAR OS MUNICÍPIOS E DEMAIS AGENTES EM SUAS AÇÕES LOCAIS PARA CIDADES INTELIGENTES

A qualidade de vida das pessoas só mudará para melhor se essa agenda pública para "cidades inteligentes" e os saberes aqui reunidos gerarem ações concretas. Este "produto-mãe" e seus "produtos-filhos" são ferramentas para implementar essas ações.

As Recomendações de cada Objetivo Estratégico da Carta foram direcionadas aos públicos a que se destinam, por meio de siglas. Fizemos assim para facilitar que cada público reconheça a sua parte no esforço de garantir uma transformação digital nas cidades que seja sustentável. O objetivo é deixar claro o que municípios, instituições e pessoas precisam fazer e onde podem contribuir.

CONSOLIDAR E MANTER ATIVA A COMUNIDADE DA CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES

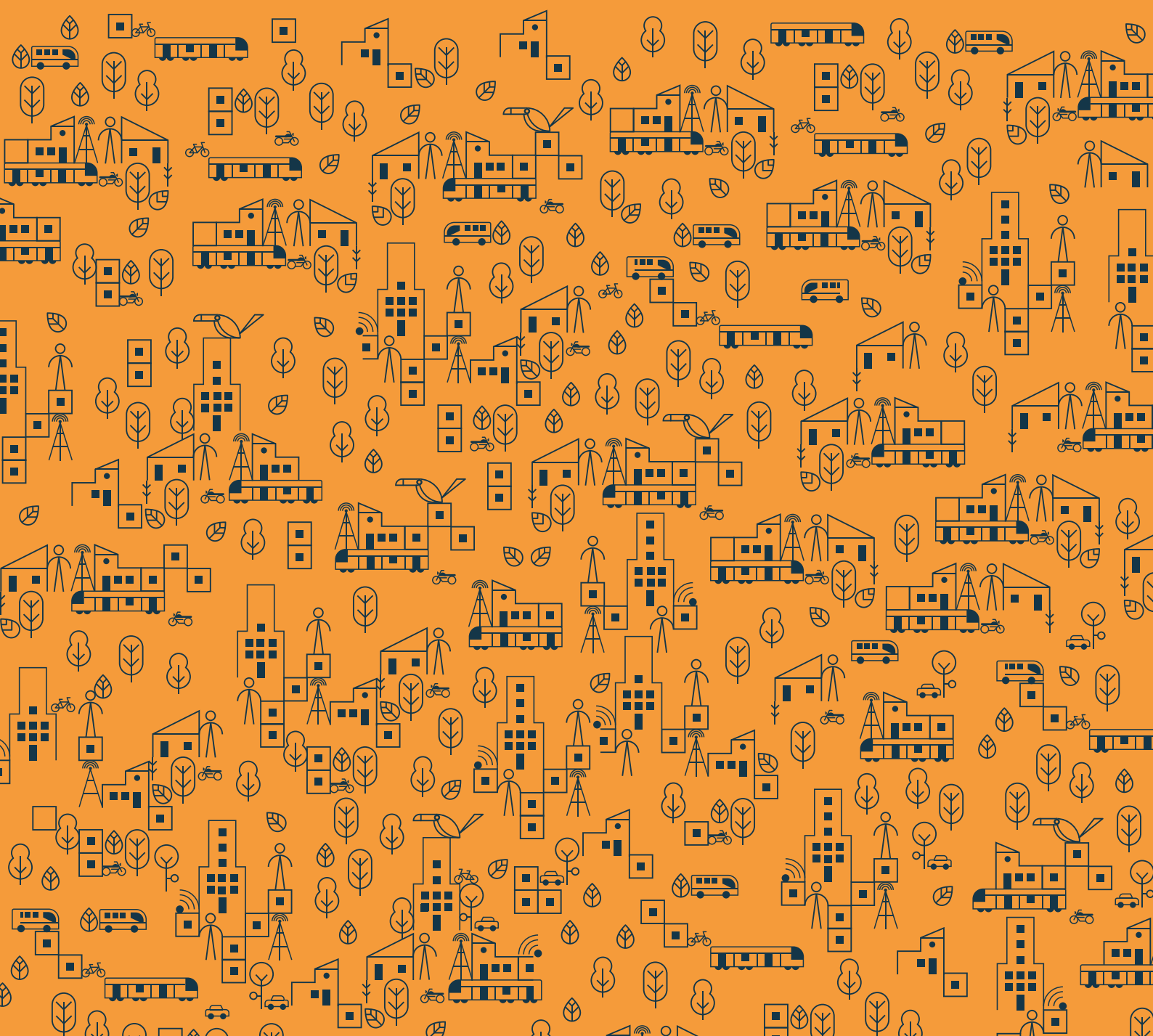
Essa Carta foi elaborada por um grupo grande de pessoas e instituições. Elas doaram tempo e saberes para contribuir com o desenvolvimento do país.

No processo, foram usados mecanismos inovadores de criação coletiva para engajar o grupo no tema da transformação digital nas cidades. Esse processo gerou uma rede de colaboração chamada Comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes. É uma rede aberta a todas as pessoas que quiserem participar, mesmo depois do documento finalizado. É formada por pessoas e instituições com conhecimento técnico especializado em diversas áreas, bem como por organizações da sociedade civil.

A partir de agora, a Comunidade deve sustentar e retroalimentar a Carta.

PARTE II

A AGENDA

Agenda brasileira para cidades inteligentes

2. AGENDA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES

A Agenda Brasileira para Cidades Inteligentes é um instrumento de orientação, para ser adaptado caso a caso. Ela ajuda a compreender os impactos e as potencialidades da transformação digital em cada cidade. Também ajuda a decidir caminhos, levando em conta a visão de futuro definida em cada localidade.

COMO LER A AGENDA: A Agenda tem cinco seções, que se interligam:

2.1. CONCEITO BRASILEIRO PARA CIDADES INTELIGENTES

Apresenta os valores essenciais de uma cidade inteligente a partir da realidade brasileira e divulga a definição curta para o conceito no Brasil. Essa definição curta sintetiza as ideias que a Comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes expressa na mensagem de abertura “As ‘cidades inteligentes’ que queremos” (leia nas págs. 05 - 08).

2.2. PRINCÍPIOS BALIZADORES PARA CIDADES INTELIGENTES

Apresenta um conjunto de princípios que ancoram o conceito brasileiro para cidades inteligentes.

2.3. DIRETRIZES NORTEADORAS PARA CIDADES INTELIGENTES

Apresenta um conjunto de diretrizes que orientam a ação, para que ela ocorra de forma vinculada aos princípios.

2.4. INTRODUÇÃO AOS OITO OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Apresenta os temas centrais da transformação digital nas cidades e a explica a visão desta Carta para um processo sistêmico e sustentável. A intenção é mostrar como os Objetivos funcionam em conjunto e como as recomendações são interdependentes e ligadas ao contexto geral. Além disso, essa seção ajuda a compreender o contexto que motiva cada Objetivo Estratégico.

2.5. OITO OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E RECOMENDAÇÕES PARA CIDADES INTELIGENTES

Apresenta cada Objetivo Estratégico e suas recomendações, que podem ser mais estratégicas (por exemplo: mudança de visão) ou operacionais (por exemplo: cartilha para orientar ações). Espera-se que “produtos-filhos” sejam vinculados a uma ou mais recomendações. (leia mais sobre produtos-filhos na página 21).

As recomendações são numeradas e têm títulos que indicam o tema que abordam. No fim de cada uma, siglas identificam o público-alvo que pode ou deve estar envolvido na sua implementação. Há onze segmentos de público-alvo: Agências reguladoras (AR); Cooperação intergovernamental vertical (CIV); Cooperação intergovernamental horizontal (CIH); Empresas concessionárias de serviços públicos (EC); Empresas de telecomunicações (ET); Governo Estadual (GE); Governo Federal (GF); Governo Municipal (GM); Instituições de ensino e pesquisa (IEP); Instituições financeiras e de fomento (IFF); Organizações da sociedade civil (OSC) e Setor privado (SP). Entre os onze segmentos, dois indicam a necessidade de integração entre entes da federação (União, Estados, Distrito Federal e Municípios): Cooperação intergovernamental vertical (CIV) e Cooperação intergovernamental horizontal (CIH).

Numerações, títulos e siglas organizam a Agenda e orientam a consulta. Assim, pode-se localizar pontos de interesse buscando por temas ou público-alvo das recomendações.

O coração da Carta é a seção dos Objetivos Estratégicos e suas Recomendações. Mas deve-se evitar ler essa seção literalmente, como uma fórmula. Convidamos pessoas e instituições locais de vários segmentos a ajustarem objetivos e recomendações conforme a realidade de cada município. Só as ações concretas nas cidades melhoram a vida das pessoas.

A transformação digital nas cidades é uma responsabilidade de vários setores. Mas é muito importante que o poder público lidere a condução política do tema, especialmente no nível local. Prefeitas, prefeitos, suas equipes e o poder legislativo devem trabalhar juntos e com o apoio da União e dos Estados para estimular a participação da sociedade e fazer a diferença.

Nós, Comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, acreditamos que uma agenda pública assumida pelo Estado é capaz de enfrentar desafios históricos e contemporâneos das cidades e do país. Essa agenda deve ser coerente, contínua, incremental, responsável e transparente. Deve ser construída e implantada engajando diferentes níveis de governo, organizações da sociedade civil e segmentos sociais.

Agenda brasileira para cidades inteligentes

2.1. CONCEITO BRASILEIRO

O termo "cidades inteligentes" ("*smart cities*") nasceu há cerca de vinte anos. Na época, o setor de TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) começou a perceber as cidades como um grande mercado a ser explorado. Foi quando surgiu a oferta de soluções para melhorar a prestação de serviços urbanos.

O termo foi se popularizando. Passou a ser usado com diferentes sentidos em várias partes do mundo, inclusive no Brasil. Mostrou-se útil para melhorar a visibilidade de alguns projetos e organizações. O tempo passou e o termo evoluiu.

Cidades inteligentes viraram "inteligentes e humanas", "inteligentes e sustentáveis", "inteligentes, sustentáveis e humanas" e assim por diante. A escolha de palavras indicava uma disputa nos bastidores. Algumas vezes, "cidades inteligentes" ficava subordinada à agenda mais ampla do desenvolvimento urbano, dando menos espaço às tecnologias de informação e comunicação. Outras vezes, ocorria o contrário.

O campo disciplinar do desenvolvimento urbano no Brasil (a parte "cidades") muitas vezes rejeitou a discussão ou se ausentou, apesar da força do movimento. A desconexão ocorreu porque o setor não via a agenda histórica de reforma urbana representada no termo e nos debates. Tal cenário acabou deixando o termo mais perto das TICs (a parte "inteligentes"). Isso ocorreu no setor privado e nos diversos níveis de governo.

Assim, a desconexão entre as partes "cidades" e "inteligentes" abriu espaço para as discussões ligadas às TICs crescerem. E a agenda mais ampla de transformação digital nas cidades acabou se limitando aos setores de mobilidade e transportes urbanos, segurança urbana, governo digital, gestão de emergências e desastres.

A agenda de **INTERNET DAS COISAS (IOT)** delimitou áreas (chamadas "verticais") consideradas promissoras para o avanço das suas soluções. Isso ocorreu com as áreas da saúde, educação, agricultura e com as cidades. Acabou por associar o termo e a agenda de "cidades inteligentes" a ambientes altamente conectados.

INTERNET DAS COISAS (IOT) *é a infraestrutura que interconecta objetos de diferentes usos (coisas) à rede digital para prestar serviços na vida cotidiana, na indústria, nos setores urbanos, etc. Os objetos usam sensores e softwares eletrônicos para coletar e transmitir dados pela internet (Plano Nacional de Internet das Coisas).*

A vertical de "cidades inteligentes" foi impulsionada por iniciativas de iluminação pública urbana. Esse tema ganhou espaço após a Contribuição para o Custeio dos Serviços de Iluminação Pública – COSIP[1] entrar na Constituição. Prestar serviço de iluminação pública passou a significar implementar e operar uma rede de postes e cabos que também pode receber sensores. Forma-se uma malha "inteligente" ("*smart grid*") com potencial de atender toda a cidade.

Tantas perspectivas e visões dificultaram um debate sobre "cidades inteligentes" que fosse amplo, para além de cada nicho de atuação. Conceitos, linguagem e vocabulário de diferentes campos disciplinares formaram barreiras para o entendimento mútuo e, consequentemente, de interação frutífera.

Órgãos públicos em todos os níveis de governo vêm trabalhando no tema a partir de concepções particulares, derivadas das inúmeras iniciativas classificadas como "projetos de cidades inteligentes". O ambiente governamental também é afetado pelo caráter variável do termo "cidades inteligentes". É comum o termo ser questionado, ressignificado ou super adjetivado.

As pessoas e instituições que contribuíram para a construção da Carta levaram em conta todas essas questões. Elas também reconheceram a importância de existir um conceito unificador para estruturar as atuações. Um conceito que seja capaz de lidar com a complexidade da transformação digital nas cidades.

Assim, o grupo propôs uma visão ampliada e uma definição curta para o conceito **"CIDADES INTELIGENTES"**. A visão ampliada dialoga com a complexidade e a particularidade dos diferentes territórios – está no texto que abre esta Carta (leia na págs 05 - 08). Aqui, apresentamos a definição curta. Ela expressa de forma compactada os valores essenciais de uma "cidade inteligente" no contexto brasileiro.

O conceito brasileiro de "cidades inteligentes" pode ser complementado pelos conceitos auxiliares de **"TRANSFORMAÇÃO DIGITAL SUSTENTÁVEL"** e **"DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL"**:

[1] A Contribuição para o Custeio dos Serviços de Iluminação Pública - COSIP foi introduzida na Constituição Federal (Art. 149-A) pela Emenda nº 39/02. Estabelece a possibilidade que os municípios cobrem de seus contribuintes uma taxa para o custeio do serviço de iluminação pública. Sua implementação é cercada de controvérsias, ligadas à natureza do tributo, fato gerador e entendimentos sobre o que estaria incluído nos "serviços de iluminação pública".

CIDADES INTELIGENTES São cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação.

> **TRANSFORMAÇÃO DIGITAL SUSTENTÁVEL** *é o processo de adoção responsável de tecnologias da informação e comunicação, baseado na ética digital e orientado para o bem comum, compreendendo a segurança cibernética e a transparência na utilização de dados, informações, algoritmos e dispositivos, a disponibilização de dados e códigos abertos, acessíveis a todas as pessoas, a proteção geral de dados pessoais, o letramento e a inclusão digitais, de forma adequada e respeitosa em relação às características socioculturais, econômicas, urbanas, ambientais e político-institucionais específicas de cada território, à conservação dos recursos naturais e das condições de saúde das pessoas.*
>
> **DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL** *é o processo de ocupação urbana orientada para o bem comum e para a redução de desigualdades, que equilibra as necessidades sociais, dinamiza a cultura, valoriza e fortalece identidades, utiliza de forma responsável os recursos naturais, tecnológicos, urbanos e financeiros, e promove o desenvolvimento econômico local, impulsionando a criação de oportunidades na diversidade e a inclusão social, produtiva e espacial de todas as pessoas, da presente e das futuras gerações, por meio da distribuição equitativa de infraestrutura, espaços públicos, bens e serviços urbanos e do adequado ordenamento do uso e da ocupação do solo em diferentes contextos e escalas territoriais, com respeito a pactos sociopolíticos estabelecidos em arenas democráticas de governança colaborativa.*

Todas essas ações devem ser realizadas de forma adequada e com respeito às características socioculturais, econômicas, urbanas, ambientais e político-institucionais específicas de cada território. E também devem conservar os recursos naturais e preservar as condições de saúde das pessoas.

Agenda brasileira para cidades inteligentes

2.2. PRINCÍPIOS BALIZADORES

RESPEITO À DIVERSIDADE TERRITORIAL BRASILEIRA, EM SEUS ASPECTOS CULTURAIS, SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS

O processo de transformação digital precisa ser adequado às realidades locais. Essa adequação deve levar em conta as áreas remotas e as diferenças entre áreas rurais e urbanas dos municípios. Deve seguir as tipologias da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).

VISÃO SISTÊMICA DA CIDADE E DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL.

A transformação digital também é uma transformação urbana. A cidade é um sistema complexo, dinâmico e vivo, que reflete, reage e materializa questões culturais, sociais, ambientais e econômicas.

INTEGRAÇÃO DOS CAMPOS URBANO E DIGITAL

A articulação entre setores e disciplinas científicas combina tecnologias digitais e sociais, inclusive de forma experimental. O objetivo é desenvolver novos processos para melhorar a qualidade de vida nas cidades.

CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Inclui: uso sustentável dos recursos naturais; combate e reversão de práticas de degradação do meio ambiente; reconhecimento e adoção de soluções baseadas natureza, e; reconhecimento e adoção de outras abordagens ambientais inovadoras nas matrizes de desenvolvimento.

INTERESSE PÚBLICO ACIMA DE TUDO

As ações de cidades inteligentes devem respeitar os princípios que a Constituição Federal define para a Administração Pública e para a política urbana. No caso da Administração Pública: legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. No caso da política urbana: a cidade e a propriedade devem atender ao bem coletivo e cumprir sua função social.

Agenda brasileira para cidades inteligentes

2.3. DIRETRIZES NORTEADORAS

PROMOVER O DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

Agir conforme a perspectiva de desenvolvimento urbano sustentável que está na legislação, nas políticas brasileiras e em acordos internacionais.

CONSTRUIR RESPOSTAS PARA OS PROBLEMAS LOCAIS

Avaliar e promover ações levando em conta o potencial que elas têm de responder aos desafios locais, adequando-as ao estágio tecnológico do município.

PROMOVER EDUCAÇÃO E INCLUSÃO DIGITAL

Impulsionar e promover ações que estimulem a formação cidadã e o letramento digital, de forma contínua. As ações devem atender pessoas de todas as idades, gêneros, raças e classes sociais, fortalecendo a sua autonomia.

ESTIMULAR O PROTAGONISMO COMUNITÁRIO

Estimular e garantir o envolvimento de pessoas de todas as idades, gêneros, raças e classes sociais e dos coletivos locais, inclusive povos e comunidades tradicionais.

COLABORAR E ESTABELECER PARCERIAS

Realizar ações de cooperação entre setores público, privado, organizações da sociedade civil e instituições de ensino e pesquisa.

DECIDIR COM BASE EM EVIDÊNCIAS

Usar dados e sistemas de forma responsável, transparente e compartilhada.

Agenda brasileira para cidades inteligentes

2.4. INTRODUÇÃO AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Nós, Comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, apresentamos aqui uma agenda pública para a transformação digital sustentável nas cidades.

Organizamos oito Objetivos Estratégicos, cada qual associado a uma série de Recomendações.

A agenda está ligada ao conceito brasileiro de cidades inteligentes, está ancorada nos princípios e deve ser guiada pelas diretrizes já apresentados neste documento.

A agenda vincula-se à Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) e à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). O objetivo dessas políticas é reduzir desigualdades socioespaciais (relação entre desigualdades associadas a aspectos sociais - idade, gênero, renda, educação - e espaciais - onde alguém mora, onde alguém trabalha etc) entre regiões, dentro das regiões, entre cidades e dentro das cidades. Ambas são formuladas, monitoradas e avaliadas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional.

Este texto introdutório mostra como os Objetivos Estratégicos estão relacionados entre si e como as recomendações são interdependentes. O texto situa cada objetivo no contexto mais amplo da transformação digital sustentável nas cidades brasileiras.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1: Integrar a transformação digital nas políticas, programas e ações de desenvolvimento urbano sustentável, respeitando as diversidades e considerando as desigualdades presentes nas cidades brasileiras

Contexto › *Para reduzir desigualdades socioespaciais, é preciso considerar o desenvolvimento territorial a partir de uma visão ampla. Essa visão deve levar em conta vários aspectos, especialmente a localização, a disponibilização e o acesso a recursos, infraestruturas, bens e serviços essenciais, educação, cultura e informação.*

A transformação digital traz oportunidades para compreender melhor e en-

frentar os problemas urbanos brasileiros, que são históricos. Mas ações de tecnologia sem direcionamento podem até aumentar desigualdades antigas, como a falta ou deficiência no acesso a serviços urbanos básicos.

Governos e sociedade precisam agir para que a tecnologia atenda às necessidades reais das cidades. Iniciativas e soluções digitais devem estar alinhadas com uma visão estratégica de desenvolvimento urbano sustentável e de qualidade de vida. Além disso devem estar sintonizadas com a grande diversidade brasileira.

Esse processo requer que a sociedade e as instituições locais se fortaleçam para assumir o protagonismo na adaptação da transformação digital às suas realidades. Para isso, elas devem adequar políticas, programas e ações de desenvolvimento urbano ao novo contexto da transformação digital. Devem aperfeiçoar infraestruturas, ferramentas e sistemas digitais para a prestação de serviços públicos de qualidade.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Prover acesso equitativo à internet de qualidade para todas as pessoas

Contexto › *Integrar o urbano e o digital nas políticas públicas e nos instrumentos de ordenamento territorial é importante, mas essa ação deve vir acompanhada de conectividade. O desenvolvimento sustentável depende de todas as pessoas acessarem internet e ferramentas digitais de qualidade. Uma boa conectividade digital determina a inclusão social e produtiva e a justa distribuição de oportunidades. Em função disso, governos e iniciativa privada devem conhecer os territórios onde o acesso é precário e corrigir essa distorção.*

OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Estabelecer sistemas de governança de dados e de tecnologias, com transparência, segurança e privacidade

Contexto › *Políticas públicas e conectividade são elementos básicos, mas insuficientes para equidade (distribuição justa, capaz de atender necessidades diferentes de todas as pessoas) de oportunidades no contexto da transformação digital. É preciso estruturar sistemas de governança de dados e de TICs (tecnologias de informação e comunicação) adequados a cada realidade. Somente a partir desses sistemas será possível integrar infraestrutura, sistemas, ferramentas e soluções digitais no desenvolvimento urbano de todas as cidades.*

Diferentes governos e setores da sociedade devem cooperar para os sistemas funcionarem de forma integrada, responsável e inovadora. Com segurança cibernética e garantia de privacidade pessoal. Devem cooperar para oferecer um ambiente de ética digital que assegure dados compartilhados e abertos, sempre que possível, e que garanta proteção jurídica às pessoas.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 4: Adotar modelos inovadores e inclusivos de governança urbana e fortalecer o papel do poder público como gestor de impactos da transformação digital nas cidades

***Contexto* › A governança de informação tratada no objetivo anterior faz parte de uma governança urbana mais ampla, que estimula a colaboração e cria inteligência territorial (baseada em sistemas e informações que orientam decisões estratégicas baseadas em evidências para planejar, executar, gerenciar e monitorar ações no território). Pessoas e instituições precisam conversar, discutir os problemas e construir soluções que atendam à coletividade.**

Nesse sentido, a transformação digital pode melhorar os tradicionais modelos de participação, tornando-os mais inovadores e inclusivos. Pode-se criar ambientes que aproximem e reconfigurem a relação entre Estado, setores da sociedade. Ou que aproximem e reconfigurem a relação entre setores urbanos (como habitação, saneamento e mobilidade) e entre os entes da federação (União, Estados, Distrito Federal e Municípios). Uma governança inovadora e inclusiva estimula a colaboração, pois esta é uma forma de identificar problemas urbanos reais com base em evidências e desenvolver soluções.

O poder público municipal é protagonista da execução da política urbana, um dos guardiões do interesse coletivo. Daí o seu papel estratégico para promover e facilitar as ações de governança urbana. E deve coordenar os processos que decidem sobre promoção, regulamentação ou desestímulo de instrumentos surgidos com a transformação digital, tais como dados, sistemas de informação e modelos de negócios.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 5: Fomentar o desenvolvimento econômico local no contexto da transformação digital

***Contexto* › Uma governança bem estruturada, colaborativa e inclusiva torna as cidades mais habitáveis e fortalece a economia local. O mesmo ocorre quando as decisões são tomadas com base em dados e evidências científicas.**

A transformação digital pode gerar valor, emprego e renda para as pessoas das cidades. A economia do compartilhamento, a economia criativa e a economia circular podem potencializar essas oportunidades. Mas é indispensável que diferentes setores e pessoas se articulem para evitar que uma transformação digital mal conduzida cause mais desigualdade social.

Objetivo Estratégico 6: Estimular modelos e instrumentos de financiamento do desenvolvimento urbano sustentável no contexto da transformação digital

Contexto › *Recursos financeiros viabilizam, aceleram e potencializam os processos de desenvolvimento econômico e urbano sustentáveis. Os recursos são necessários para implementar ambientes de estímulo à inovação, à pesquisa e à implantação de infraestruturas.*

Estado e sociedade devem trabalhar juntos, seguindo na mesma direção. A ação conjunta deve incluir bancos públicos, investidores privados, instituições financeiras e de fomento, agências de apoio à pesquisa e inovação. O trabalho em colaboração irá identificar, sistematizar, criar e disponibilizar instrumentos, linhas diversificadas de financiamento e soluções de autofinanciamento da transformação digital. Todas as ações devem estar associadas ao desenvolvimento urbano sustentável.

Objetivo Estratégico 7: Fomentar um movimento massivo e inovador de educação e comunicação públicas para maior engajamento da sociedade no processo de transformação digital e de desenvolvimento urbano sustentáveis

Contexto › *Por outro lado, pessoas, coletivos e organizações devem fazer a transição de usuários passivos para agentes da transformação. Devem ser agentes conscientes e criadores das próprias realidades. Isso requer novas capacidades, habilidades e atitudes.*

Trata-se de uma tarefa coletiva e desafiadora. Logo, ela deve ser apoiada por um movimento educativo massivo sobre a transformação digital nas cidades. Essa tarefa também requer um processo de comunicação qualificado para engajar, sincronizar, coordenar e articular distintos agentes públicos e privados em torno dos objetivos da Carta. Entre os agentes, devem constar organizações da sociedade civil, veículos de comunicação, instituições de ensino e pesquisa.

Objetivo Estratégico 8: Construir meios para compreender e avaliar, de forma contínua e sistêmica, os impactos da transformação digital nas cidades

Contexto › *Finalmente, precisamos assimilar e aprender com as transformações enquanto elas acontecem, pois são fatos novos, dinâmicos, inéditos e ainda pouco estudados. É necessário compreender e avaliar os impactos sistêmicos (impactos no nosso sistema social, ambiental, econômico, político) que o processo de transformação digital causa nas cidades. Isso deve ser feito de forma contínua e estruturada, a partir de uma abordagem complexa e sistêmica.*

A avaliação dos impactos é uma tarefa essencial para identificar novos desafios e corrigir os rumos desta agenda ao longo da sua implementação. Tamanha tarefa só será possível com a união de diferentes pessoas e com a valorização dos saberes locais e comunitários.

Agenda brasileira para cidades inteligentes

2.5. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E RECOMENDAÇÕES

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1

Integrar a transformação digital nas políticas, programas e ações de desenvolvimento urbano sustentável, respeitando as diversidades e considerando as desigualdades presentes nas cidades brasileiras

GF Governo Federal

GE Governo Estadual

GM Governo Municipal

CIV Cooperação Intragovernamental Vertical

CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal

AR Agência Reguladora

EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos

ET Empresas de Telecomunicações

SP Setor Privado

IEP Instituições de Ensino e Pesquisa

IFF Instituições Financeiras de Fomento

OSC Organizações da Sociedade Civil

RECOMENDAÇÕES:

1.1. Desigualdade digital e política urbana: Usar o acesso à internet de qualidade como um indicador de desigualdade socioespacial na política urbana. Reconhecer pelo indicador que há um déficit de conectividade que deve ser enfrentado em políticas, programas, projetos e ações de desenvolvimento urbano sustentável e de telecomunicações. Essas iniciativas devem estar alinhadas com o Plano Estratégico da Anatel 2015-2024 e com a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital E-digital.

GF **GE** **GM** **AR** **ET**

1.1.1. Infraestrutura digital como infraestrutura urbana básica: Planejar e implementar a infraestrutura digital como parte da infraestrutura básica da cidade. Essas ações devem ser facilitadas inclusive por meio de alteração à lei do parcelamento do solo urbano (Lei nº 6.766/1979) e de outras normas gerais de política urbana. Tais alterações devem convergir com normas e diretrizes da União relativas aos serviços de telecomunicações e sua respectiva infraestrutura de suporte. A integração da infraestrutura digital na infraestrutura urbana básica contribuirá para alcançar os objetivos da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (Decreto nº 9.319/2018 - E-Digital).

GF GE GM CIH AR ET SP

1.1.2. Informações sobre exclusão digital: Entender melhor os fatores associados à exclusão digitalfatores associados à exclusão digital. Exemplos: (1) compreender quais são as condições de conectividade dos grupos vulneráveis; e (2) compreender quais são as condições de conexão em cada localização. Para isso, usar dados georreferenciados (com localização geográfica) separados por critérios como renda, raça, gênero, escolaridade e idade. Incluir análises específicas para as pessoas com deficiência. O uso e tratamento dos dados deve respeitar a legislação sobre proteção de dados pessoais (LGPD).

GF GE GM SP IEP IFF OSC

1.2. Visão de território para o desenvolvimento urbano sustentável:

1.2.1. Tipologias urbanas: Estabelecer tipologias (categorias) de território que apoiem a compreensão do urbano no Brasil. Esse trabalho deve ser feito no processo de formulação da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

(PNDU). Deve compreender o território a partir de diferentes níveis: municipal, supramunicipal (agrupamento de municípios) e regional. As tipologias também devem se adequar à diversidade territorial do país. O objetivo é orientar agendas, programas e iniciativas para o desenvolvimento urbano sustentável, inclusive de cidades inteligentes, nos três níveis (municipal, supramunicipal e regional).

GF CIV IFF

1.2.2. Instrumentos e metodologias para a diversidade territorial: Desenvolver e adaptar instrumentos e metodologias de informação, planejamento, gestão e governança para o desenvolvimento urbano sustentável, considerando diferentes graus de complexidade. Esses instrumentos e metodologias devem ser adequados às tipologias (categorias de territórios) da Política Nacional de Desenvolvimento (PNDU). Devem considerar a diversidade territorial das cidades brasileiras. Devem ser fáceis de implementar, considerando diferentes capacidades presentes no nível local.

GF GE GM CIV OSC

1.2.3. Visão de contexto: Estimular a atuação local com visão de contexto, disponibilizando ferramentas para facilitar que os municípios percebam seus próprios contextos e inserções regionais. O objetivo é qualificar o planejamento e a gestão integrada de suas áreas urbanas, rurais e naturais. Deve haver articulação com outros municípios e demais entes federados (União, Estados, Municípios e Distrito Federal). Essas ações devem estar em linha com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) e com a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).

GF GE GM CIV OSC

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

1.2.4. Visão de futuro da cidade: Construir a visão de futuro da cidade de forma participativa e inclusiva. Estabelecer essa visão em instrumentos de planejamento municipal (exemplos: Plano Diretor - PD, Plano Plurianual - PPA, Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO, Lei Orçamentária Anual - LOA). Na construção da visão de futuro, considerar a perspectiva e os impactos específicos da transformação digital no território da cidade. Considerar também o contexto regional e as características locais nos aspectos econômico-financeiro, sociocultural, urbano-ambiental e político-institucional. Refletir a visão em metas, com etapas, atividades e prazos associados.

GF GE GM CIV CIH SP OSC

1.2.5. Articulação setorial no território: Desenvolver estratégias para que as políticas, planos e programas de desenvolvimento urbano e de setores afins sejam integradas no território, em todos os níveis de governo. As estratégias devem enfatizar as áreas de urbanismo, habitação, saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), mobilidade urbana, segurança hídrica, redução de desastres, meio ambiente e tecnologias de informação e comunicação (TICs).

GF GE GM CIV CIH IFF

1.3. Transformação digital e setores urbanos: Desenvolver metodologia para mapear necessidades específicas das políticas setoriais urbanas que possam ser apoiadas por soluções digitais. As ações devem incluir infraestrutura e dispositivos digitais, bem como dados e informações georreferenciadas (com localização geográfica). Também devem estar em linha com a diversidade territorial e com as tipologias municipais e supramunicipais (agrupamentos de municípios) da Política Nacional de Desenvol-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

vimento Urbano (PNDU). O objetivo é possibilitar o planejamento e a implementação de projetos e ações locais integradas.

GF GE GM CIV CIH IFF

1.3.1. Estratégias setoriais para transformação digital: Elaborar estratégias setoriais para a transformação digital nas cidades, nas áreas de urbanismo, habitação, saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), mobilidade urbana, segurança hídrica, redução de desastres, meio ambiente e tecnologias de informação e comunicação (TICs). As estratégias devem: (1) ser elaboradas com base em metodologia única que permita sua consolidação em uma estratégia global; (2) ser elaboradas de forma alinhada com esta Carta; (3) ser desenvolvidas pelos respectivos setores, com apoio da Comunidade da Carta. Os objetivos são: (a) identificar, organizar e endereçar demandas específicas de cada setor; e (b) permitir uma visão global que evite sobreposições e otimize esforços no território.

GF GE GM CIV CIH IFF

1.3.2. Eficiência energética e economia circular: Desenvolver projetos, utilizar mecanismos e tecnologias que ampliem a eficiência energética de infraestruturas e edifícios urbanos. Promover processos e desenvolver soluções que incorporem a lógica da economia circular (aproveitamento de resíduos). O objetivo é promover o uso responsável dos recursos naturais e garantir a qualidade de vida das pessoas das atuais e futuras gerações.

GF GE GM CIV CIH EC IFF

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

1.4. Transformação digital e meio ambiente: Desenvolver e usar metodologias, dados e indicadores que respondam às mudanças ambientais e climática (aumento da temperatura média global com aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos). Atuar nas frentes de adaptação (como prevenção a eventos climáticos extremos – deslizamentos, inundações, secas, erosões etc.) e de mitigação (redução de emissões de carbono).

GF GE GM CIV CIH SP IFF OSC

1.4.1. Dispositivos digitais no ambiente urbano: Estimular o uso de metodologias, dados e indicadores, digitais ou não, para monitorar e avaliar os impactos ambientais causados por infraestruturas e dispositivos digitais nos ambientes urbanos. Promover o uso responsável de recursos nas soluções de modernização tecnológica de serviços urbanos. O objetivo é reduzir a pegada de carbono na transformação digital das cidades.

GF GE GM CIV CIH EC SP IEP IFF

1.4.2. Instrumentos ambientais: Introduzir o conceito e desenvolver projetos de infraestrutura verde em áreas urbanas. Sempre que possível, substituir a infraestrutura cinza pela infraestrutura verde. Integrar as perspectivas de serviços ecossistêmicos e de soluções baseadas na natureza nos instrumentos de política urbana. Estimular o desenvolvimento de regiões produtoras de alimentos próximas dos centros urbanos. Utilizar as TICs para estimular padrões responsáveis de produção e consumo e ativação da economia local.

GF GE GM EC SP IEP IFF

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

1.4.3. Riscos e vulnerabilidades no espaço urbano: Desenvolver metodologias para identificar e definir os riscos e as vulnerabilidades no espaço urbano, subsidiar a tomada de decisões e desenvolver planos de contingência. Para isso, usar dados e informações coletadas pelas tecnologias de informação e comunicação (TICs). O objetivo é ampliar a resiliência das cidades.

GF GE GM IEP

1.5. Transformação digital e política urbana: Desenvolver, usar e compartilhar soluções digitais que ajudem a implementar instrumentos de informação, planejamento, gestão e governança voltados ao desenvolvimento urbano sustentável, em diferentes escalas do território. As soluções digitais devem aumentar a eficácia e a efetividade desses instrumentos. Também devem estar alinhadas com a diversidade territorial e com as tipologias municipal, supramunicipal (agrupamentos de municípios) e regional da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).

GF GE GM CIV CIH SP IFF OSC

1.5.1. Dados e informações para o desenvolvimento urbano sustentável: Formular, implementar, monitorar e avaliar políticas, programas, projetos e ações de desenvolvimento urbano que sejam baseados em dados e informações públicas e auditáveis (que podem ser verificadas em uma auditoria).

GF GE GM CIV

1.5.1.1. TICs para o diagnóstico e a gestão urbana: Usar ferramentas de geoprocessamento (processamento de dados com localização geográfica) para entender melhor os fenômenos urbanos e para aper-

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

feiçoar a capacidade de gestão dos governos locais. Incorporar nessas ações mecanismos inovadores da ciência de dados. Exemplos: (1) Inteligência Artificial (AI); e (2) análise de grandes quantidades de dados anonimizados (sem elementos que identifiquem as pessoas), conhecidos como Big Data. Respeitar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). *[Ver recomendação 3.2.]*

GF GE GM CIV CIH AR EC ET IFF

1.5.1.2. Sistema nacional de informações para o desenvolvimento urbano: Identificar, sistematizar e disponibilizar dados e informações públicas que sejam relevantes para o desenvolvimento urbano sustentável. Esses dados e informações devem ser elaborados para formular, implementar e monitorar a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). Essas ações têm duas finalidades: (1) apoiar a implementação de iniciativas locais pelos entes federados (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) e órgãos interfederativos (que representam mais de um ente federado); e (2) atender ao Art. 16-A do Estatuto da Metrópole. *[ver recomendação 3.9.]*

GF CIV CIH IEP

1.5.1.3. Integração de dados para a política urbana: Promover a constante integração de setores e instituições para o intercâmbio de dados, como os dados fiscais, de serviços urbanos e de registros imobiliários. Essa integração permitirá entender melhor o uso e a ocupação do solo urbano. Essas ações irão viabilizar a aplicação de instrumentos de política urbana, como o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) progressi-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

vo no tempo e o Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsório (PEUC).

GF GE GM CIV CIH EC SP

1.5.1.4. Mapeamento de áreas verdes urbanas e serviços ecossistêmicos: Apoiar os municípios e órgãos interfederativos (que representam mais de um ente federado - União, Estados, Distrito Federal e Municípios) a mapear as suas áreas verdes urbanas. Essa ação contribuirá com a meta 11.7 do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 da Agenda 2030 da ONU. Além das áreas verdes urbanas, apoiar municípios e órgãos interfederativos a mapear, atribuir valor financeiro e gerir de forma responsável seus recursos naturais e serviços ecossistêmicos. Para isso, disponibilizar sistema e metodologia de cadastro que sejam unificados em âmbito nacional.

GF GE GM CIV CIH IEP OSC

1.5.1.5. Cadastros territoriais integrados: Apoiar municípios e órgãos interfederativos (que representam mais de um ente federativo - União, Estados, Distrito Federal e Municípios) a elaborar, revisar e integrar as suas bases territoriais. Essas bases podem ser bases cartográficas, cadastros imobiliários ou Cadastros Técnicos Multifinalitários (de diversas finalidades) – CTM. Além disso, apoiar a integração dessas bases com os sistemas de informações geográficas locais. Essas ações devem se basear em metodologias e recursos adequados às diferentes realidades e às tipologias municipais e supramunicipais (agrupamentos de municípios) da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).

GF GE GM CIV CIH IEP IFF

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

1.5.1.6. Mapeamentos colaborativos: Ampliar o uso de ferramentas de mapeamento colaborativo na gestão pública como estratégia para mobilizar saberes e engajamento comunitários. Essas ferramentas também são estratégicas no controle social das políticas públicas, especialmente para levantar necessidades habitacionais, bens comuns, ativos urbanos, ambientais e culturais de interesse coletivo. Além disso, contribuem para identificar e gerir conflitos urbanos. Essas ferramentas devem incluir tecnologias assistivas, de forma a possibilitar a participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. Nessas ações, privilegiar o uso de plataformas e ferramentas gratuitas e de código aberto, como o OpenStreetMap. *[Ver recomendação 3.9]*

GM CIV CIH SP IEP OSC

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

1.5.2. Planejamento do desenvolvimento urbano sustentável:

1.5.2.1. Medidas para o alcance da visão de futuro: Elaborar ou revisar normas, políticas, programas e estratégias para adequá-los à visão de futuro da cidade, conforme estabelecido nos instrumentos de planejamento municipal (exemplos: Plano Diretor - PD, Plano Plurianual - PPA, Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO, Lei Orçamentária Anual - LOA). Essa adequação irá garantir que os projetos urbanos, inclusive iniciativas de cidades inteligentes, contribuam para realizar a visão de futuro. *[Ver recomendação 1.2.4]*

GF GE GM CIV CIH SP OSC

1.5.2.2. Intersetorialidade no planejamento urbano: Construir e consolidar uma visão integrada do pla-

nejamento municipal com base nos instrumentos de planejamento setorial. Enfatizar as áreas de urbanismo, habitação, saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), mobilidade urbana, segurança hídrica, redução de desastres, meio ambiente e tecnologias de informação e comunicação (TICs). Exemplo de instrumentos de tecnologias de informação e comunicação nas cidades: Plano Diretor de Cidades Inteligentes e Plano Diretor de TICs. O objetivo é possibilitar que as iniciativas sejam implementadas de forma coordenada no território, usando mecanismos locais de gestão e governança. Para isso, devem ser incluídos mecanismos de dados e informações.

GF GE GM IFF

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

1.5.2.3 Planejamento urbano interfederativo: Apoiar processos de planejamento urbano integrado e intersetorial (com cooperação entre as diferentes áreas de política pública) nas seguintes realidades: (1) regiões metropolitanas, (2) municípios conurbados (municípios com zonas urbanas unidas) e (3) municípios que apresentem relações de interdependência porque compartilham funções públicas de interesse comum. Esses processos de planejamento devem ser integrados de duas formas: pela elaboração de Planos de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUIs) ou pela elaboração conjunta e simultânea de Planos Diretores municipais (PDs). Ao elaborar os planos, é necessário articular dados, ferramentas, estratégias e as abordagens setoriais que façam parte dos planos municipais específicos.

GF GE GM IFF

1.5.2.4 Planejamento na escala de projetos urbanos: Desenvolver, consolidar e disseminar metodologias para elaborar projetos na escala intermediária da cidade (regiões, conjuntos de bairros ou outro agrupamento de áreas que seja menor que o território municipal). O objetivo é implementar processos de renovação urbana, de estruturação urbana ou de expansão urbana. Usar os projetos como oportunidades para distribuir infraestruturas para inclusão digital no espaço urbano. Na elaboração desses projetos, observar os princípios de desenho universal (que viabiliza o uso por todas as pessoas) e as normas de acessibilidade (Estatuto da Pessoa com Deficiência, Art. 55).

GF GE GM CIV CIH SP IEP IFF

1.5.3. Gestão e governança para o desenvolvimento urbano sustentável: *[ver Objetivos Estratégicos 3 e 4].*

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

OBJETIVO ESTRATÉGICO 2

Prover acesso equitativo à internet de qualidade para todas as pessoas

GF Governo Federal

GE Governo Estadual

GM Governo Municipal

CIV Cooperação Intragovernamental Vertical

CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal

AR Agência Reguladora

EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos

ET Empresas de Telecomunicações

SP Setor Privado

IEP Instituições de Ensino e Pesquisa

IFF Instituições Financeiras de Fomento

OSC Organizações da Sociedade Civil

RECOMENDAÇÕES:

2.1. Direito de acesso à internet: Reconhecer e tornar efetivo o direito de acesso à internet por todas as pessoas (Marco Civil da Internet no Brasil, Art. 4º). Para isso, desenvolver e implantar políticas, programas e projetos de infraestrutura. Incluir nessas ações projetos da infraestrutura de suporte para redes de telecomunicações, indispensável para a prestação dos serviços de telecomunicações e internet. Incluir também outros aspectos relacionados à inclusão digital. Essas ações devem ser feitas respeitando as diretrizes nacionais editadas pela União Federal e Agências Reguladoras.

GF GE GM CIV CIH AR SP SC

2.2. Infraestrutura digital para todas as pessoas: Viabilizar a instalação e a manutenção da infraestrutura para inclusão digital em regiões do país que carecem dessa infraestrutura e em áreas municipais com baixa conectividade. Manter a infraestrutura atualizada de forma a garantir a inclusão digital em todas as cidades, de forma permanente. Nessas ações, enfatizar os núcleos urbanos informais e as localidades afastadas. Respeitar as

prioridades definidas nas políticas nacionais de desenvolvimento regional, de desenvolvimento urbano e de telecomunicações.

GF GE GM CIV CIH

2.2.1. Editais de faixas de frequência: Prever contrapartidas para ampliação da infraestrutura para inclusão digital nos editais de faixas de frequência de serviços de telecomunicações. Priorizar o atendimento de áreas que carecem de infraestrutura de qualidade e o atendimento a todas as cidades e comunidades do país. Os municípios devem acompanhar e viabilizar as implantações decorrentes de leilão de faixas de frequência.

GF GE GM AR SP

2.3. Meios diversos de acesso à internet: Incentivar e apoiar o estabelecimento de redes compartilhadas e comunitárias e outros meios alternativos de conexão e acesso à internet. Essas ações devem ser feitas incluindo o uso de Rádio e TV digitais, redes locais e pequenos provedores de Internet. Para isso, estabelecer parcerias com o setor privado, comunidades e organizações da sociedade civil. Essas parcerias devem ter como objetivos oferecer formação, garantir conhecimento técnico e fortalecer os elos comunitários através de infraestruturas de conectividade.

GM SP IEP OSC

2.3.1. Iniciativas locais de conexão e soluções digitais: Estabelecer mecanismos junto às agências reguladoras para a realização de estudos, experiências e testes de alocação de faixas do espectro eletromagnético para utilização aberta. Os objetivos são: (1) democratizar o acesso à comunicação sem fio; (2) possibilitar o desenvolvimento de iniciativas lo-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

cais de conexão; e possibilitar o desenvolvimento local de soluções digitais para problemas comunitários.

GF GE GM AR IEP

2.4. Enfrentamento da exclusão digital: Promover soluções para os diferentes fatores de exclusão digital nas estratégias de universalização e democratização do acesso à internet e a tecnologias digitais. Essas ações devem estar alinhadas com a Estratégia Brasileira de Transformação Digital, para ajudar a alcançar suas metas.

GF GE GM

2.4.1. Inclusão digital de pessoas com deficiência: Criar e usar soluções, elaborar e difundir normas e procedimentos para ampliar a acessibilidade da pessoa com deficiência à computação e à internet. Realizar essas ações também na oferta de serviços públicos digitais e outras iniciativas de governo digital (Estatuto da Pessoa com Deficiência, Art. 78). Estimular o desenvolvimento de soluções técnicas previstas no Plano Nacional de Internet das Coisas (Decreto 9.854/2019).

GF GE GM CIV CIH SP OSC

2.4.2. Inclusão digital na perspectiva de gênero: Cumprir as metas nacionais para garantir a igualdade de gênero nas seguintes situações: (1) no acesso, nas habilidades de uso e na produção de tecnologias da informação e comunicação; (2) no acesso e na produção do conhecimento científico; e (3) no acesso e na produção de informação, conteúdos de comunicação e mídias (Agenda 2030, ODS 5, 5.b).

GF GE GM CIV CIH ET SP IEP IFF OSC

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

2.4.3. Letramento digital: *[ver Objetivo Estratégico 7]*

2.5. Integração urbano-digital: Planejar e implementar as ações municipais de transformação digital de forma articulada com o planejamento territorial local. Para isso, observar as necessidades e a visão de futuro da cidade estabelecida no plano diretor ou em outros instrumentos de planejamento territorial. Se for necessário, adequar normas, políticas, programas, planos e estratégias.

GF GE GM CIV CIH SP OSC

2.5.1. Desenvolvimento urbano sustentável nas estratégias nacionais de TICs: Integrar o desenvolvimento urbano sustentável e os desafios da transformação digital nas cidades na Estratégia Nacional de Ciência e Tecnologia e na Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital).

GF

2.5.2. Transparência nos dados de conectividade digital: Disponibilizar dados de conectividade digital (tais como banda larga, dispositivos móveis e internet por satélite) nas escalas intramunicipal (dentro dos limites municipais) e intraurbana (dentro da mancha urbana). Garantir que esses dados possam ser georreferenciados (ter a localização geográfica). Apresentar e disponibilizar os dados em linguagem inclusiva, de forma transparente e fácil de usar. Além disso, disponibilizar dados e estatísticas sobre acessos e atendimentos completos à população relacionados a serviços públicos digitais. Com essas atividades, será possível planejar ações de transformação digital na escala municipal.

GF GE GM AR ET SP

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

2.5.3. Tipologias para "cidades inteligentes": Reconhecer as diferentes características das cidades brasileiras, inclusive quanto ao acesso a tecnologias da informação e comunicação (TICs). A partir desse reconhecimento, tratar os municípios de forma diferenciada nas iniciativas de "cidades inteligentes". Para isso, usar as tipologias (categorias de território) da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). Com essas ações, será possível agir de modo a reduzir desigualdades de acesso à internet nas escalas intramunicipal (dentro dos limites municipais), intraurbana (dentro da mancha urbana), municipal (entre municípios), supramunicipal (entre conjuntos de municípios) e regional (entre regiões).

GF GE GM CIV CIH

2.5.4. Planejamento para "cidades inteligentes": Considerar as determinações do Plano Diretor (ver Estatuto da Cidade) ao elaborar estratégias e planos municipais para a transformação digital. Da mesma forma, considerar as determinações do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (Estatuto da Metrópole), caso exista. Alinhar o planejamento para "cidades inteligentes" com as recomendações desta Carta e seus desdobramentos em termos de normas, diretrizes e padrões. Exemplos de planos municipais para a transformação digital: Plano Diretor de Cidades Inteligentes e Plano Diretor de Tecnologias de Informação e Comunicação–TICs.

GF GE GM CIH SP IEP IFF OSC

2.5.5. Conectividade digital e integração de equipamentos públicos: Fortalecer iniciativas que integrem instituições e equipamentos públicos de ensino e pesquisa. Para isso, formar parcerias entre instituições de modo a prover redes de infraestrutura digital. Ampliar o modelo de Redes Comunitárias de Ensino e Pesquisa para instituições e equipa-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

mentos públicos que atendam outras finalidades.

GF GE GM CIV CIH SP IEP IFF OSC

2.5.6. Wi-Fi livre: Providenciar redes de Wi-Fi livre, seguro e de qualidade em equipamentos e espaços públicos, especialmente em áreas remotas e de baixa renda. Garantir segurança cibernética e proteção geral de dados pessoais nesses acessos. Buscar viabilizar o acesso a plataformas e aplicativos de serviços essenciais (exemplos: serviços públicos digitais, educação, saúde, mobilidade) sem consumo de dados móveis. Essa ação deve ser voltada a pessoas e grupos sociais vulneráveis, como ferramenta de inclusão social. Assegurar a ampliação do espectro de frequências de uso para novas redes Wi-Fi com mais capacidade, mais rápidas e eficientes.

GF GE GM CIV CIH IEP IFF

2.6. Solo, subsolo e espaço aéreo, mobiliário urbano e implantação de infraestrutura de TICs: Estabelecer normas e padrões para o planejamento, a utilização e a gestão do subsolo, do solo e do espaço aéreo nos municípios. Estabelecer normas e padrões também para a localização e o compartilhamento de infraestrutura para inclusão digital nas cidades (exemplos: postes, torres e dutos). Essas ações devem respeitar as normas gerais de telecomunicações editadas pela União. Disseminar melhores práticas relativas a normas, padrões e procedimentos adotados por municípios e outros níveis de governo.

GF GE GM CIV CIH AR ET OSC

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

2.6.1. Ações integradas no território: Estabelecer acordos interinstitucionais (entre instituições) e interfederativos (entre os entes da federação - União, Estados, Municípios e Distrito Federal) para regulação conjunta, quando for o caso. Instituir como serviço público independente a gestão do subsolo, do solo, do mobiliário urbano e do espaço aéreo, com vistas à sua ocupação compartilhada pelas empresas e órgãos responsáveis pelos serviços públicos e privados que demandam sua utilização.

GF GE GM CIV CIH AR

2.7. Projetos de expansão, estruturação e requalificação urbana: prever e implementar infraestrutura para inclusão digital nos projetos específicos de expansão urbana (Estatuto da Cidade, Art. 42-A) e em projetos de requalificação urbana. Coordenar processos de expansão, estruturação e requalificação urbana com ações de implantação de infraestrutura de telecomunicações das operadoras de serviços móveis celulares e de banda larga fixa. Estreitar o relacionamento dos municípios com as empresas de telecomunicações. O objetivo é garantir o acesso à infraestrutura digital para todas as pessoas.

GM SP IFF

2.8. Projetos de iluminação pública: Promover a equidade de acesso ao serviço de iluminação pública nas cidades. Nos projetos de expansão e modernização das redes de iluminação pública, priorizar as seguintes áreas: (1) espaços públicos de utilização intensiva; (2) áreas urbanas desservidas; e (3) áreas urbanas inseguras, com índices de violência urbana acima da média da cidade. Essa priorização e as características de cada área devem ser observadas para a definição de padrões luminotécnicos adequados. Implantar projetos de iluminação pública adequados à diversidade dos municípios brasileiros.

GF GE GM CIV CIH EC SP

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

2.8.1. Sustentabilidade em iluminação pública: Elevar os padrões de eficiência energética em projetos de modernização e expansão da rede de iluminação pública. Nesses projetos, buscar a redução da poluição luminosa (poluição gerada pelo excesso de luz artificial). Promover a gestão eficiente do serviço por meio da adoção de soluções digitais integradas à rede. O objetivo é minimizar impactos da prestação do serviço de iluminação pública no meio ambiente e na saúde humana, assim como melhorar a qualidade de vida das pessoas nas cidades.

GF GE GM AR SP

2.8.2. Aproveitamento da infraestrutura: Considerar a utilização potencial da rede de iluminação pública como infraestrutura de suporte para a oferta de serviços digitais. Buscar esse aproveitamento especialmente nos projetos de modernização e de expansão da rede de iluminação pública. Garantir o compartilhamento em condições justas, razoáveis e não discriminatórias de acesso aos postes de distribuição de energia elétrica. *[Ver recomendação 2.6]*.

GF GM AR EC

2.9. Projetos de Internet das Coisas (IoT): Garantir padrões de segurança cibernética e de proteção de dados pessoais em todos os componentes de projetos de Internet das Coisas em áreas urbanas. Garantir o controle de procedência e qualidade dos dispositivos conectados à rede por meio de procedimentos oficiais de certificação. Enfatizar a garantia de transparência, controle e alternativa em processos de automação. Enfatizar também a garantia do direito à privacidade por meio da anonimização (sem elementos que identifiquem as pessoas) de dados e de outros

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

procedimentos, principalmente quando houver atividades de videomonitoramento. Seguir o disposto no Plano Nacional de Internet das Coisas. (Decreto 9.854/2019).

GF GE GM SP IFF

2.10. Apoio técnico e financeiro para a conectividade: Oferecer soluções para implantar e manter infraestrutura para inclusão digital. Isso deve ser feito por meio de apoio técnico e financeiro ou outros mecanismos de prestação de serviços públicos essenciais. Considerar as capacidades governativas dos municípios brasileiros. Considerar também as condições socioeconômicas e a localização da moradia da população beneficiária. Fomentar e facilitar a articulação dos municípios e de entidades supramunicipais (entidades que atuam sobre um agrupamento de municípios) com operadoras de serviços de telecomunicações.

GF GE GM CIV CIH IFF

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

OBJETIVO ESTRATÉGICO 3

Estabelecer sistemas de governança de dados e de tecnologias, com transparência, segurança e privacidade

GF Governo Federal	**GE** Governo Estadual	**GM** Governo Municipal	**CIV** Cooperação Intragovernamental Vertical	**CIH** Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora	**EC** Empresas Concecionárias de Serviços Públicos	**ET** Empresas de Telecomunicações	**SP** Setor Privado	
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa	**IFF** Instituições Financeiras de Fomento	**OSC** Organizações da Sociedade Civil		

RECOMENDAÇÕES:

3.1. Segurança cibernética: Garantir a segurança cibernética em infraestrutura, dispositivos, sistemas, dados e informações digitais. Estabelecer diretrizes, normas e procedimentos que avaliem, melhorem e validem a confiabilidade de hardwares, sistemas operacionais, dispositivos de acesso pessoal e ferramentas individuais (aplicativos).

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

3.2. Proteção geral de dados pessoais: Garantir a proteção de dados pessoais, aderindo completamente à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Respeitar a titularidade da pessoa natural sobre os seus próprios dados pessoais, garantindo, ao mesmo tempo, os direitos fundamentais de liberdade, intimidade e privacidade. Assegurar que o compartilhamento de dados pessoais obedeça aos princípios de finalidade e transparência. Para possibilitar essas ações, estabelecer normas e procedimentos que viabilizem o desenvolvimento seguro e ético de negócios

inovadores baseados em dados. Seguir definições estabelecidas pela Agência Nacional de Proteção de Dados (ANPD).

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

3.2.1. Normas locais de proteção de dados pessoais: Apoiar os municípios para que adéquem normas e procedimentos à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Nessa ação, regular de forma prioritária:(1) a regulação do tratamento de dados em serviços públicos essenciais; e (2) os cadastros em serviços digitais. Articular ações junto à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). O objetivo é garantir a coesão entre as políticas de compartilhamento de dados com aplicação geral e as propostas de cidades inteligentes.

GF GE GM

3.3. Transparência nos algoritmos de empresas de TICs: Incentivar que empresas de tecnologia de informação e comunicação digital tenham padrões elevados de transparência sobre os critérios e pressupostos que usam nos seus algoritmos. Possibilitar e fortalecer processos de auditoria algorítmica e fomentar o uso de softwares de código fonte aberto ou livres. Essas ações contribuem e devem estar alinhadas com o Sistema Nacional para a Transformação Digital.

GF CIV CIH SP OSC

3.4. Interoperabilidade: Garantir a interoperabilidade (capacidade de sistemas trabalharem em conjunto para a troca eficaz de informações) ao implementar soluções de TICs (Tecnologias de Comunicação e Informação) em governos. Garantir a interoperabilidade também em iniciativas interinstitucionais, inclusive

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

público-privadas. Em todos os casos, respeitar e usar normas, padrões e protocolos públicos oficiais (Programa de Interoperabilidade do Governo Eletrônico - e-PING).

GF GE GM CIV CIH AR SP IEP IFF OSC

3.5. Políticas de dados abertos: Implementar políticas de dados abertos em todos os níveis de governo. Usar experiências e recursos já disponíveis e em operação, tais como: Portal Brasileiro de Dados Abertos, Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA) e Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). Usar as políticas de dados abertos para cumprir o princípio da transparência na administração pública e a Lei de Acesso à Informação (LAI). Usar os modelos e recomendações produzidos pela Parceria para Governo Aberto (OGP - Open Government Partnership).

GF GE GM CIV CIH

3.5.1. Registros administrativos: Coletar, sistematizar, digitalizar, georreferenciar (inserir localização geográfica) e disponibilizar dados e informações gerados ao executar políticas públicas e ao prestar serviços públicos, em todos os níveis de governo. Tratar e anonimizar dados sensíveis para possibilitar sua abertura. Todas as etapas devem cumprir as políticas de dados abertos e os padrões de interoperabilidade (capacidade de sistemas trabalharem em conjunto para a troca eficaz de informações) existentes para o nível de governo que executa as ações. Também devem respeitar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e a Lei de Acesso à Informação (LAI). Os dados e informações devem ser disponibilizados em linguagem inclusiva.

GF GE GM CIV CIH

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

3.5.2. Dados geoespaciais: Fortalecer a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) como plataforma que facilita o intercâmbio de dados geoespaciais (dados espaciais com localização geográfica). Estabelecer a Política Nacional de Geoinformação (PNGeo) e consolidar um vocabulário uniforme e específico em sistemas de informação geográfica urbana.

GF GE GM CIV CIH IEP

3.5.3. Padronização para elaboração de cadastros territoriais: Articular iniciativas governamentais que elaboram, ou contribuem para elaborar, cadastros imobiliários. Essa articulação deve ter como foco uniformizar conceitos, nomenclaturas, métodos e meios de implementação. Isso irá otimizar esforços e garantir a interoperabilidade (capacidade de sistemas trabalharem em conjunto para a troca eficaz de informações) de dados.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET IEP IFF

3.6. Governo Digital: Formular e implementar estratégias estaduais e municipais de governo digital que sejam adequadas a cada realidade. O objetivo é tornar a Administração Pública mais acessível e mais eficiente ao prover serviços, como indica a Estratégia de Governo Digital e a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital.

GE GM CIH IEP

3.6.1. Ampliar o acesso a serviços públicos e direitos sociais por meio de TICs: Usar tecnologias de informação e comunicação (TICs) para promover o direito à cidade e para ampliar os direitos sociais. Focar em áreas urbanas com carências de serviços públicos e em pessoas e grupos sociais vulneráveis. Para realizar esses direitos,

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

as TICs devem ajudar a simplificar o acesso a serviços de saúde, educação, moradia, transporte, saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), telecomunicações (inclusive serviços de internet), lazer e cultura.

GF GE GM CIV CIH SP IFF OSC

3.6.2. Otimização e melhoria de processos administrativos: Estabelecer sistema de processo administrativo eletrônico. Aderir preferencialmente à infraestrutura pública colaborativa do Processo Eletrônico Nacional (PEN) e suas ações, como o Sistema Eletrônico de Informações – SEI. O objetivo é diminuir custos e tornar a tramitação (o andamento) de documentos públicos mais rápida, transparente e acessível.

GF GE GM CIV CIH

3.6.3. Serviços analógicos e medidas de transição para o digital: Manter e melhorar procedimentos analógicos e presenciais quando ofertar serviços públicos digitais. Essas ações também devem ser feitas ao implementar medidas de transição, especialmente quando for um serviço essencial. Considerar a grande quantidade de fatores de exclusão digital.

GF GE GM EC IFF

3.6.4. Identidade digital: Adotar e apoiar a implementação da "identidade digital ao cidadão", conforme consta da Estratégia de Governo Digital.

GF GE GM

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

3.7. Compras públicas: Promover parcerias entre os setores público e privado para revisar e adequar os processos de compras públicas, inclusive as compras que envolvam soluções inovadoras. Para isso, buscar o apoio do Ministério Público e dos Tribunais de Contas, atualizar a legislação e adaptar procedimentos administrativos.

GF GE GM AR SP IEP

3.7.1. Contratações governamentais de TICs: Instituir, testar e normatizar novos modelos de governos contratarem Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Essas ações devem ser feitas de forma conjunta, em cooperação intergovernamental (entre governos). Os novos modelos de contratação devem ter como base o uso de *softwares* livres e códigos abertos. Assegurar a contratação de instituições, entidades e empresas que tenham: (1) compromisso com os direitos humanos; (2) compromisso com a liberdade de expressão; (3) reputação ilibada; (4) comprovada experiência na área; e (5) responsabilidade e compromisso com a coisa pública. Priorizar a contratação de instituições, entidades e empresas locais. Usar mecanismos de colaboração para compartilhar experiências e boas práticas, tal como acontece na Comunidade de TICs da Plataforma GestGov.

GF GE GM CIV CIH SP

3.7.2. Regulação da propriedade de dados: Definir com precisão os direitos sobre a propriedade e as condições para usar dados em contratos públicos e na atuação pública de caráter regulatório. O mesmo deve ocorrer em iniciativas interinstitucionais que impliquem na geração e no compartilhamento de dados, incluindo as iniciativas público-privadas. Priorizar a abertura e uso dos dados em políticas públicas. Em todos os casos mencionados, respeitar o princípio da função social da propriedade, conforme consta do artigo constitucional sobre ordem econômica. (Art. 170 da Constituição Federal).

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

GF GE GM SP OSC

3.8. Gestão territorial integrada: Usar sistemas de planejamento integrado e de gestão territorial integrada, com base em plataformas interoperáveis (que trabalham em conjunto para a troca eficaz de informações) de dados georreferenciados (plataformas que possibilitem a troca eficaz de dados com localização geográfica), em todos os níveis de governo. Os sistemas devem ser adequados às diferentes escalas das políticas públicas e respeitar a proteção de dados pessoais. Também devem atender às especificidades, demandas e capacidades locais, nos casos de sistemas municipais.

GF GE GM CIV CIH

3.8.1. Governança intermunicipal de dados: Estabelecer instituições de cooperação intermunicipal (entre municípios) para implantar, gerir e operar bases de dados, sistemas digitais e soluções compartilhadas de tecnologia de informação e comunicação. O objetivo deve ser otimizar recursos e ampliar a sustentabilidade dessas ações. Exemplos de instituições de cooperação intermunicipal (entre municípios): consórcios públicos, instâncias de governança metropolitana e associações de municípios.

GF GE CIV CIH

3.8.2. Centros de gestão integrada: implantar centros de informações integradas e protocolos públicos para apoiar a tomada de decisões em tempo real. Priorizar a gestão de emergências e a resposta a desastres. que esses centros se articulem com Instituições de Ensino e Pesquisa e com o ecossistema de inovação local O objetivo dessa articulação é produzir conhecimento e construir respostas para problemas públicos. Para essa finalidade, disponibilizar dados coletados pela infraestrutura digital urbana e de registros

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

administrativos anonimizados. Articular os recursos e meios dos Centros de gestão integrada com os dos laboratórios de experimentação urbana.

GF GE GM CIV IFF

3.9. Plataformas públicas de compartilhamento de dados: Disponibilizar dados abertos e informações públicas em linguagem inclusiva, de forma organizada, compreensível e, sempre que possível, georreferenciados (com localização geográfica). As plataformas de visualização de dados e informações devem ser fáceis de usar por pessoas não-especialistas. Deste modo, as plataformas devem ser programadas em código aberto e com base em softwares livres. Os objetivos são: (1) possibilitar o uso dos dados e das informações pelo ecossistema de inovação local; (2) produzir conhecimento e soluções de interesse público; (3) promover a colaboração para aprimorar dados e análises geradas; e (4) reduzir a dependência de recursos para contratação e manutenção de licenças de *softwares*.

GF GE GM CIV CIH SP IEP IFF OSC

3.10. Transparência orçamentária na Administração Pública: Padronizar dados e informações relativos a contas públicas de todos os poderes e níveis de governo. Garantir a qualidade e a interoperabilidade (capacidade de sistemas trabalharem em conjunto para a troca eficaz de informações) desses dados e informações. Incluir mecanismos que permitam a geolocalização de investimentos públicos. Implementar a transparência ativa, adotando portais públicos organizados que facilitem a compreensão e o manuseio dos dados e informações por pessoas não especializadas. Os objetivos são: (1) facilitar o planejamento e a gestão orçamentária, financeira e patrimonial na Administração Pública; (2) permitir a integração de dados e informações; (3) facilitar o controle interno e externo, bem como o controle social das contas públicas.

GF GE GM

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

OBJETIVO ESTRATÉGICO 4

Adotar modelos inovadores e inclusivos de governança urbana e fortalecer o papel do poder público como gestor de impactos da transformação digital nas cidades

GF Governo Federal	**GE** Governo Estadual	**GM** Governo Municipal	**CIV** Cooperação Intragovernamental Vertical	**CIH** Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora	**EC** Empresas Concecionárias de Serviços Públicos	**ET** Empresas de Telecomunicações	**SP** Setor Privado	
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa	**IFF** Instituições Financeiras de Fomento	**OSC** Organizações da Sociedade Civil		

RECOMENDAÇÕES:

4.1. Articulação intergovernamental: Fortalecer a articulação entre governos para consolidar a governança urbana multinível (que atua em vários níveis - nacional, regional, estadual e local), interfederativa (com cooperação entre diferentes entes da federação - União, Estados, Municípios e Distrito Federal) e intersetorial (com cooperação entre as diferentes áreas de política pública). Firmar o papel dos governos estaduais e federal no apoio à adaptação de recomendações e políticas para os contextos locais em conjunto com os municípios.

GF GE GM CIV CIH

4.1.1. Câmara interministerial: Fortalecer espaço de governança institucional de âmbito federal para cidades inteligentes, com participação aberta aos setores interessados. Os objetivos são: (1) construir condições para implementar esta Agenda compartilhada para cidades inteligentes; e (2)

criar condições para a continuidade da plataforma colaborativa da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.

GF GE GM CIV CIH SP IEP OSC

4.1.2. Cooperação interfederativa em governo digital: Promover o intercâmbio de informações em governo digital. Implementar medidas conjuntas de natureza colaborativa por arranjos de cooperação entre governos. Exemplo: adesão voluntária à Rede Nacional de Governo Digital – Rede Gov.br (Decreto 10.332/20, Art. 7º). O objetivo é otimizar recursos e tempo.

GF GE GM CIV CIH

4.2. Atuação em rede e plataformas colaborativas Estado-Sociedade: Mobilizar saberes de diferentes segmentos da sociedade, pessoas e instituições, para construir soluções criativas para problemas urbanos contemporâneos com mais agilidade.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

4.2.1. Rede digital para colaboração urbana: Estimular a formação de uma rede para o desenvolvimento urbano sustentável. A rede deve ser multinível (atuar nos níveis nacionais, regionais, estaduais e locais), interinstitucional (cooperação entre diferentes instituições) e intersetorial (com cooperação entre as diferentes áreas de política pública). A rede deve oferecer recursos digitais e inclusivos para realizar trabalhos colaborativos, incluindo a implementação e a retroalimentação desta Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.

GF GM SP IEP OSC

4.2.2. Rede de assistência técnica remota para ações no território: Expandir e adaptar o modelo da assistência técni-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

ca remota baseada em recursos digitais que foi implementado de forma pioneira pela Rede Universitária de Telemedicina. Essa rede de assistência técnica remota deve apoiar órgãos oficiais interfederativos (que agrupam diferentes entes da federação com interesse compartilhado - União, Estados, Municípios e Distrito Federal) e municípios para implementar políticas, projetos e ações de desenvolvimento urbano sustentável, incluindo iniciativas de cidades inteligentes. Apoiar principalmente os municípios de menor capacidade institucional.

GF GE GM CIV CIH SP IEP IFF

4.3. Construção de ambientes para inovação: Promover processos de governança e gestão urbana que sejam interinstitucionais (com cooperação entre diferentes instituições) e colaborativos. O objetivo é construir ambientes político-jurídico-institucionais que sejam: (1) favoráveis à inovação; e (2) adaptados ao contexto territorial e ao nível de atuação das instituições.

GF GE GM SP OSC

4.3.1. Políticas de inovação: Estimular e integrar fóruns de inovação no setor público que sejam interfederativos (agrupando diferentes entes da federação com interesse compartilhado - União, Estados, Municípios e Distrito Federal) e abertos à participação ampla de pessoas, instituições e setores interessados. O objetivo é trocar experiências, construir estratégias, políticas e programas, e formular propostas de aperfeiçoamento legislativo e de mecanismos jurídicos. Essas propostas devem reduzir os obstáculos burocráticos à inovação no setor público, incluindo as relações dos governos com a sociedade e a realização de negócios e contratos com empresas de inovação.

GF GE GM CIV CIH SP IEP IFF OSC

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

4.3.2. Colaboração em processos legislativos: Estimular o uso de processos participativos para elaborar leis e normas infralegais (de nível regulamentar, subordinadas às leis - decretos, portarias, resoluções, instruções normativas etc.), diretrizes, parâmetros e formas de atuação pública. Estimular especialmente nos casos de tecnologias disruptivas (que causam ruptura com padrões e modelos existentes) e temas inovadores ainda não regulados. Usar ferramentas de TICs (tecnologias de comunicação e informação) e tecnologias assistivas (com funcionalidade para garantir autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida). O uso dessas tecnologias deve ampliar o engajamento de pessoas e instituições interessadas.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

4.3.3. Diálogo com órgãos de controle: Estabelecer fóruns regulares de diálogo entre: (1) instituições públicas que formulam e implementam políticas públicas; (2) órgãos de controle dos poderes executivo, legislativo e judiciário; (3) Ministério Público; (4) setores envolvidos; (5) organizações da sociedade civil. Esses fóruns devem ter caráter estratégico na tarefa de construir conjuntamente caminhos e suporte à tomada de decisões sobre a transformação digital nas cidades. O objetivo é assegurar a boa condução das políticas sobre o tema da transformação digital nas cidades, em todos os níveis de governo.

GF GE GM CIV CIH AR EC

4.3.4. Agências reguladoras: Alinhar normas, técnicas e operações relativas a serviços públicos que requeiram a instalação de infraestruturas no espaço urbano. Para isso, estabelecer espaço de governança permanente entre agências reguladoras desses serviços públicos. Os objetivos são: (1) racionalizar a instalação e a manutenção de infraestruturas no espaço urbano, otimizando sua utilização; (2) as-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

segurar a observância das normas urbanísticas locais pelas concessionárias dos serviços regulados.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET IEP

4.3.5. Programas de fomento à inovação: Promover processos de formação e programas de fomento à inovação e ao desenvolvimento tecnológicofomento à inovação e ao desenvolvimento tecnológico. Os objetivos são: (1) orientar ações nos setores público e privado; e (2) apoiar o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, conforme as necessidades e prioridades locais e regionais.

GF GE GM SP IEP IFF

4.4. Capacidades na administração pública para a transformação digital: Desenvolver capacidades e competências na Administração Pública que sejam voltadas à atuação no contexto da transformação digital e seus desdobramentos territoriais. Implementar e fortalecer programas de desenvolvimento institucional em todos os níveis de governo.

GF GE GM CIV CIH IEP IFF OSC

4.4.1. Apoio técnico para municípios: Desenvolver e implementar ações de capacitação e assistência técnica federais e estaduais para municípios. Essas ações devem ser acessíveis a todas as pessoas interessadas no território nacional, de preferência por meio de plataforma única que integre diferentes recursos e iniciativas *[ver recomendação 4.2.1]*. Devem estar de acordo com as respectivas capacidades governativas (capacidades de gestão e de sustentabilidade institucional) locais. Também devem estar de acordo com as tipologias (categorias de território) definidas na Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). O objetivo é apoiar a administração municipal na direção da transformação digital e do desenvolvimento urbano sustentáveis.

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

GF GE GM CIV CIH SP IEP IFF OSC

4.4.2. Competências governamentais em TICs (tecnologias da informação e comunicação): Fortalecer órgãos locais de processamentos de dados. Desenvolver habilidades governamentais em tecnologias de informação e comunicação para servidoras e servidores públicos de diversas áreas do conhecimento. Isso deve ser feito em todos os níveis de governo e por meio de cooperações interfederativas (entre União, Estados, Municípios e Distrito Federal). Os objetivos são: (1) possibilitar o diálogo e o trabalho conjunto entre áreas meio e fim; e (2) estimular a plena capacidade de usar conhecimentos avançados de tecnologias disruptivas (que causam ruptura com padrões e modelos existentes) e ciência de dados, para gerir grandes volumes de dados (*Big Data*).

GF GE GM CIV CIH SP IEP

4.4.3. Metodologias inovadoras para desenho de soluções: Usar metodologias e mecanismos inovadores para elaborar e implementar políticas de desenvolvimento urbano sustentável e soluções para problemas urbanos. Exemplos de mecanismos inovadores: jogos ("gamificação") e maratonas de programação (*hackathons*).

GF GE GM CIV CIH SP IEP OSC

4.4.4. Valorização de servidores públicos inovadores: Estabelecer mecanismos para identificar servidores públicos inovadores em todos os níveis de governo. Oferecer incentivos e oportunidades para o desenvolvimento e uso das potencialidades dos servidores em trabalhos institucionais e no aprimoramento de políticas públicas.

GF GE GM IEP

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concessionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

4.5. Adoção de processos inovadores de gestão e governança no nível local:

4.5.1. Gestão democrática das cidades: Estimular o engajamento e a participação pública inclusiva: na elaboração e na revisão do Plano Diretor e de outros instrumentos de planejamento municipal; (1) em aspectos cotidianos de zeladoria e gestão urbana; e (2) na interação governo-pessoas. Esse estímulo deve se dar por meio de mecanismos inovadores e soluções digitais, e com o uso de tecnologias assistivas (com funcionalidade para garantir autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida). As ações devem estar de acordo com as demandas e necessidades locais e devem ser adequadas às características organizacionais e institucionais do município. Buscar alinhamento com a Estratégia de Governo Digital (Decreto 10.332/2020, objetivo 14.2) e executar a gestão democrática da cidade (Estatuto da Cidade, Capítulo IV).

GF GE GM SP OSC

4.5.2. Intersetorialidade no nível local: Estabelecer espaços institucionais para cooperação e atuação intersetorial (cooperação entre as diferentes áreas de política pública), inclusive entre órgãos de municípios diferentes (escala supramunicipal). O objetivo é facilitar que as políticas, planos e programas de desenvolvimento urbano e de setores relacionados sejam implementados de forma integrada no território. Incluir ações de diferentes setores: por exemplo, habitação, saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), mobilidade urbana, segurança hídrica, redução de desastres, meio ambiente, saúde, educação e segurança urbana. Adotar abordagem contínua e incremental (que aumenta e melhora algo que já existe) para alcançar a integração.

GF GE GM IEP

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concessionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

4.5.3. Soluções inovadoras para problemas locais: Mapear demandas locais concretas e a oferta de soluções inovadoras para problemas levantados. Para esse mapeamento, mobilizar o ecossistema (conjunto e relações de pessoas e instituições que desenvolvem tecnologia e inovam) e estabelecer cooperação local. Essas atividades devem buscar coordenar, entre os setores interessados, ações voltadas ao desenvolvimento urbano e à transformação digital sustentáveis.

GF SP OSC

4.5.4. Laboratórios de experimentação urbana: Incentivar o surgimento de soluções urbanas inovadoras, criando espaços colaborativos transdisciplinares (que possibilitam a cooperação entre diferentes disciplinas e saberes) para cidades inteligentes. Essas ações devem considerar a visão ampla da transformação digital nas cidades. Para garantir que as soluções sejam realizáveis, deve-se focar em pesquisa e experimentação em ambientes reais. Para isso, articular instituições de ensino e pesquisa e outros setores envolvidos na produção de conhecimento, com apoio institucional e jurídico da Administração Pública Municipal. Integrar esses Laboratórios ao Observatório da Transformação Digital nas cidades e a outros fóruns oficiais relacionados à transformação digital [*ver recomendação 8.2*].

GF SP IEP IFF OSC

4.5.5. Serviços urbanos disruptivos: Estruturar espaços de gestão e governança e usar metodologias ágeis para garantir: (1) a tomada de decisão informada por evidências; e (2) a regulação de soluções urbanas em momento adequado. Exemplos de soluções que demandam essas ações: soluções que usam mecanismos ou tecnologias disruptivas (que causam ruptura com padrões e modelos existentes); soluções que geram bases de dados com informações pessoais ou de interesse público; e soluções que usam ou in-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concessionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

terferem em espaços públicos urbanos (calçadas, praças, sistema viário, soluções de transporte motorizado ou não motorizado, serviços de entrega) etc.

GF GE GM CIV CIH SP IEP OSC

GF Governo Federal

GE Governo Estadual

GM Governo Municipal

CIV Cooperação Intragovernamental Vertical

CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal

AR Agência Reguladora

EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos

ET Empresas de Telecomunicações

SP Setor Privado

IEP Instituições de Ensino e Pesquisa

IFF Instituições Financeiras de Fomento

OSC Organizações da Sociedade Civil

OBJETIVO ESTRATÉGICO 5

Fomentar o desenvolvimento econômico local no contexto da transformação digital

GF Governo Federal

GE Governo Estadual

GM Governo Municipal

CIV Cooperação Intragovernamental Vertical

CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal

AR Agência Reguladora

EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos

ET Empresas de Telecomunicações

SP Setor Privado

IEP Instituições de Ensino e Pesquisa

IFF Instituições Financeiras de Fomento

OSC Organizações da Sociedade Civil

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

RECOMENDAÇÕES:

5.1. Economias alternativas e inovadoras para a diversidade: Apoiar o desenvolvimento de modelos econômicos locais verdes, justos e inovadores. Incluir iniciativas de economias solidária, compartilhada, criativa, circular e colaborativa. Usar essas iniciativas para criar soluções de modo a atender as diferentes realidades locais e gerar oportunidades a todas as pessoas, especialmente para incluir pessoas e grupos sociais vulneráveis.

GF GE GM CIV CIH AR EC SP IEP IFF OSC

5.1.1 Descrescimento e economia zero emissões: Incluir perspectivas de decrescimento, descarbonização e outras variáveis inovadoras de sustentabilidade na exploração de novas alternativas de organização social e econômica. Introzudir a redução de desigualdades socioeconomicas e a distribuição de riquezas na discusssão de modelos econômicos verdes, justos e inovadores. O objetivo é lidar com

a escassez de recursos naturais e com a precarização do mundo do trabalho.

GF GE GM CIV CIH AR EC SP IEP IFF OSC

5.2. Economia verde, solidária e sustentável: Promover incentivos econômicos ambientais, tais como modelos de pagamento por serviços ambientais, utilização de títulos verdes, compras públicas sustentáveis e programas de aquisição da produção agrícola sustentável. Também promover esquemas econômicos autogeridos (quando membros têm autonomia para planejar e executar as tarefas), de base comunitária e avaliar a possibilidade do seu escalonamento (produção em grande escala) com base em tecnologias de registro distribuído (sistemas digitais para registrar transações de forma descentralizada, em vários lugares ao mesmo tempo) (Agenda 2030, ODS 12 - Meta 12.7).

GF GE GM CIV CIH SP OSC

5.2.1. Padrões sustentáveis de produção e consumo: Utilizar as TICs para estimular padrões responsáveis de produção e consumo e ativação da economia local.

GF GE GM CIV CIH EC SP IEP IFF OSC

5.3. Economia de plataforma: Usar mecanismos da economia de plataforma (atividade econômica e social facilitada por plataformas) para aproximar produtores e consumidores locais. O objetivo é fortalecer vínculos comunitários e territoriais, tais como relações de vizinhança, relações urbano-rurais e relações com microempreendedores individuais.

GE GM CIH SP IFF OSC

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

5.4. Economia e mercado de dados: Implementar políticas, leis, regulamentos e outros instrumentos para estabelecer um mercado de dados ético e inclusivo. Garantir a proteção de dados pessoais, aderindo completamente à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Devem ser considerados os efeitos sistêmicos desse mercado, assim como as características e as necessidades específicas de diferentes setores produtivos. O objetivo é aumentar a inovação, a competição, a transparência e a segurança jurídica na economia de dados.

GF GE GM CIV AR EC ET SP IEP IFF OSC

5.5. Pagamentos digitais de serviços públicos: Facilitar o uso de meios de pagamentos digitais para serviços públicos, desenvolvendo e compartilhando ferramentas que estejam alinhadas com a Plataforma de Cidadania Digital. Adotar o PIX (pagamento instantâneo do Banco Central) como forma de pagamento para serviços públicos. As ações devem ocorrer em todos os níveis de governo e em cooperação interfederativa (entre União, Estados, Municípios e Distrito Federal).

GF GE GM CIV CIH EC IFF

5.6. Competitividade em serviços digitais urbanos: Buscar formas de garantir competitividade aos ecossistemas (conjunto e relações de pessoas e instituições que desenvolvem tecnologia e inovam) de serviços digitais urbanos. Para isso, devem-se usar práticas que evitem monopólios e promovam a escolha livre dos usuários. As ações devem estar alinhadas com a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica.

GF GE GM CIV CIH SP

5.6.1. Crédito para pequenas empresas de TICs: Facilitar o acesso a condições especiais de crédito por pessoas mi-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

croempreendedoras individuais e por pequenas empresas de TICs (tecnologias de informação e comunicação). Estabelecer incentivos financeiros e técnicos à operação de pequenos provedores de Internet de forma a garantir a provisão e a sustentabilidade de iniciativas de acesso à internet em parceria com o poder público.

GF GE GM CIV SP IFF

5.6.2. Apoio à inclusão produtiva e digital: Criar subsídios e outros mecanismos para a inclusão produtiva e digital de micro e pequenas empresas, pessoas empreendedoras ou pessoas que trabalham informalmente. Esses mecanismos devem viabilizar economicamente o acesso dessas pessoas e empresas: (1) à internet; (2) a dispositivos digitais de qualidade, tais como smartphones, tablets e notebooks; e (3) a plataformas para comércio eletrônico. As ações também devem apoiar a legalização das pessoas que trabalham informalmente.

GF GE GM CIV SP IFF OSC

5.7. TICs para a redução da pobreza urbana: Usar as tecnologias de informação e comunicação para reduzir a pobreza urbana, contribuindo para a Meta 1.4 do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 1.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

5.7.1. Acesso a serviços financeiros e microfinanças: Promover a inclusão financeira de pessoas e grupos sociais vulneráveis. Para isso, deve-se possibilitar o acesso dessas pessoas e grupos a serviços financeiros, microfinanças e outras formas de participação econômica. Essas ações devem ser feitas com o apoio de produtos e serviços digitais. O objetivo deve ser reduzir desigualdades de acesso a recursos econômicos.

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

GF GE GM CIV SP IFF OSC

5.7.2. Acesso à terra urbana regular: Usar tecnologias de informação e comunicação para facilitar a regularização fundiária de núcleos urbanos informais de baixa renda (REURB-S). A regularização fundiária deve acontecer com o apoio de programas de assistência técnica às comunidades. Essas ações têm como objetivo reconhecer direitos sociais e patrimoniais.

GF GE GM CIV SP IEP IFF OSC

5.7.3. Negócios sociais para a ampliação de serviços e direitos: Estimular parcerias e negócios sociais que ampliem o acesso a serviços essenciais e assegurem direitos, inclusive para para pessoas motoristas e entregadoras por aplicativos. Estimular também parcerias e negócios que promovam a inclusão social e produtiva de pessoas e grupos sociais vulneráveis, gerando renda e emprego. As ações de inclusão devem ser apoiadas por processos de formação continuada e inclusão digital.

GF GE GM CIV CIH SP IFF OSC

5.8. Desenvolvimento econômico regional e local: Apoiar cadeias produtivas e ecossistemas de inovação (conjunto e relações de pessoas e instituições que desenvolvem tecnologia e inovam) nos territórios, de modo a reduzir desigualdades socioeconômicas e espaciais. Fortalecer arranjos produtivos locais, ofertar incentivos econômicos e implementar infraestruturas e tecnologias sociais de suporte, tais como parques tecnológicos, laboratórios especializados e incubadoras. Essas ações devem estar alinhadas com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) e com a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). Também devem estar alinhadas com os planos re-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

gionais de desenvolvimento: Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA), Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste (PRDNE) e Plano de Desenvolvimento do Centro-Oeste (PRDCO).

GF GE GM CIV CIH ET SP IEP IFF OSC

5.8.1. Arranjos Produtivos Locais: Desenvolver, usar e compartilhar soluções digitais para identificar e fortalecer Arranjos Produtivos Locais. Disseminar metodologias e ampliar iniciativas de ativação e articulação produtiva no território. Por exemplo, estimular o desenvolvimento de regiões produtoras de alimentos próximas dos centros urbanos. Essas ações devem ser facilitadas pelo uso de recursos e métodos da economia de plataforma (atividades econômicas facilitadas por plataformas digitais). As ações buscam fortalecer e ampliar os elos da cadeia produtiva do país, indo além da base produtiva e agregando segmentos à produção brasileira.

GF GE GM CIV CIH SP IEP IFF OSC

5.8.2. Cadeia produtiva de resíduos eletrônicos: Estimular projetos de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) voltados ao aproveitamento econômico de resíduos eletrônicos. Esses projetos devem estimular que a indústria nacional adote princípios da economia circular. As ações devem contribuir para reduzir os impactos negativos da transformação digital nas cidades (Agenda 2030 ODS 11 - Meta 11.6; ODS 12 - Metas 12.4 e 12.5).

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

5.8.3. Compatibilizar soluções digitais às demandas urbanas: Fazer seleções e consultas públicas para identificar e sistematizar necessidades dos municípios relacionadas à melhoria das informações, do planejamento, da gestão e da governança urbanas. O objetivo é facilitar o desenvolvimento de soluções digitais pelo setor privado, especialmente por empresas de base tecnológica. Essas soluções digitais devem ser adequadas à diversidade territorial brasileira e estar alinhadas com as tipologias (categorias de território) municipal e supramunicipal (agrupamento de municípios) da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).

GF GE GM CIV CIH SP IEP IFF OSC

5.8.4. Startups e transformação digital nas cidades: Aproximar o ecossistema (conjunto e relações de pessoas e instituições que desenvolvem tecnologia e inovam) de startups (Lei das Startups) das necessidades municipais relacionadas a melhorar as informações, o planejamento, a gestão e a governança urbanas. Para esse fim, deve-se divulgar esta Carta e os seus desdobramentos em eventos do setor. Também deve-se articular linhas de financiamento para startups de natureza incremental (aumentam e melhoram gradualmente algo que já existe) ou de natureza disruptiva (rompem com padrões e modelos existentes). Aproveitar o ambiente do Comitê Nacional de Iniciativas de Apoio a Start-ups.

GF GE GM CIV CIH SP IEP IFF OSC

5.8.5. Formação e mercado profissional: Estimular a formação profissional na área de TICs (exemplos: programadores, cientistas de dados), por meio de ensino profissionalizante e de nível superior. Fomentar mercado de trabalho para alocação e retenção das pessoas formadas por meio da articulação de estratégias locais que respondam a de-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

mandas das cidades, apoiadas pela rede de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT).

GF GE GM SP IEP OSC

5.9. Ambiente de negócios nas cidades: Aperfeiçoar, compatibilizar e dar ampla publicidade a normas e procedimentos municipais. Padronizar os processos burocráticos, tornando-os mais claros e eficientes. O objetivo é estimular o desenvolvimento econômico local. Os estados e a União devem atuar da mesma forma nos assuntos que forem de sua competência.

GF GE GM CIV

5.9.1. Classificação das atividades econômicas: Usar os códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas–Fiscal (CNAE–Fiscal) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nos registros administrativos de todos os níveis de governo. Estabelecer fluxos para a criação de novas atividades no CNAE-Fiscal conforme a necessidade (exemplo: serviços que se caraceterizam pelo uso intensivo de tecnologias). O objetivo é criar uma medida unificadora de caráter nacional e mantê-la atualizada com novas atividades econômicas.

GF GE GM CIV

5.9.2. Liberação da atividade econômica: Facilitar a realização de negócios nas cidades. Para isso, simplificar os processos e atos públicos de liberação da atividade econômica (atos exigidos como condição para exercer uma atividade econômica), conforme os níveis de risco das atividades. Na definição de níveis de risco das atividades econômicas, ob-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

servar o princípio da razoabilidade e da proporcionalidade, a segurança física e sanitária, e a competência constitucional dos municípios no ordenamento, uso e ocupação do solo.

GF GE GM

5.9.3. Normas urbanísticas municipais: Compatibilizar normas urbanísticas municipais, simplificar procedimentos e instituir serviço digital de licenciamento urbanístico e edilício (de edificações). Atender às normas gerais e diretrizes editadas pela União, inclusive relacionadas com os serviços de telecomunicações e sua respectiva infraestrutura de suporte. Estabelecer prazos razoáveis para analisar e emitir os atos públicos necessários. Tornar os regramentos e os processos de licenciamento acessíveis às pessoas, organizar e disponibilizar as informações de forma clara e em linguagem simples e inclusiva. Buscar disponibilizar essas informações em portal público de dados georreferenciados (com localização geográfica) relativos ao ordenamento territorial do município. O portal deve ser fácil de usar pelo público não especializado.

GM

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

OBJETIVO ESTRATÉGICO 6

Estimular modelos e instrumentos de financiamento do desenvolvimento urbano sustentável no contexto da transformação digital

GF Governo Federal

GE Governo Estadual

GM Governo Municipal

CIV Cooperação Intragovernamental Vertical

CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal

AR Agência Reguladora

EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos

ET Empresas de Telecomunicações

SP Setor Privado

IEP Instituições de Ensino e Pesquisa

IFF Instituições Financeiras de Fomento

OSC Organizações da Sociedade Civil

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

RECOMENDAÇÕES:

6.1. TICs no orçamento público: Incluir a transformação digital no orçamento público em todos os níveis de governo. O orçamento deve ser usado para realizar investimentos nas seguintes áreas: (1) modernização tecnológica; (2) digitalização de dados; (3) digitalização de serviços públicos; e (4) infraestrutura para inclusão digital. Os investimentos devem ser viabilizados inclusive com transferências de recursos. As ações do Governos Federal devem se adequar às tipologias (categorias de território) da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).

GF GE GM

6.2. FUST e outros fundos para acesso à internet: Reformular a legislação do Fundo de Universalização das Telecomunicações (FUST) para permitir que seja aplicado em expansão do acesso à internet, por diferentes meios. A reformulação também deve ampliar o uso do FUST em ambientes urbanos e em áreas rurais e remotas. Utilizar fundos setoriais, como o Fundo de Fiscalização das Telecomunicações (Fistel) e o Fundo para o Desenvolvimento Tec-

nológico das Telecomunicações (Funttel), para massificar o acesso de todas as pessoas à internet. Considerar as ações previstas na Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-digital).

GF CIV AR EC

6.3. Estratégias financeiras e tributárias para ampliação da conectividade digital: Incentivar os governos estaduais a implantarem políticas de redução de carga tributária. O objetivo é interiorizar (levar a cobertura das redes para o interior do país) a cobertura das redes do Serviço Móvel Pessoal (Estratégia Brasileira para a Transformação Digital E-digital) e os serviços de oferta de banda larga. Além disso, incentivar os governos estaduais a disponibilizarem recursos onerosos (com encargos financeiros) e não onerosos (sem encargos financeiros) para fornecer e ampliar a conectividade digital. Esses recursos devem apoiar a elaboração de projetos e a implementação de plataformas digitais.

GF GE CIV CIH IFF OSC

6.4.Utilização de TICs para melhorar a arrecadação municipal:

6.4.1. Cadastros municipais: Disponibilizar assistência técnica e recursos financeiros onerosos (com encargos financeiros) ou não onerosos (sem encargos financeiros) aos municípios para elaborar e atualizar cadastros municipais, tais como: (1) bases cartográficas georreferenciadas (com localização geográfica); (2) cadastros territoriais municipais; e (3) plantas genéricas de valores (cadastro do valor do metro quadrado em cada área da cidade; usado como base para o cálculo do IPTU e do ITBI). Os cadastros devem: (1) obedecer a metrologia e padronização estabelecida por órgãos ou entidades competentes; (2) ser adequados aos diferentes tipos de municípios. Os municípios serão classificados em tipos na Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). Essas ações são estratégicas para aprimorar

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

a gestão urbana e melhorar a arrecadação de tributos municipais. Envolver órgãos de pesquisa, geografia e estatística da União e dos Estados nessas ações, para execução direta ou em apoio aos municípios.

GF GE GM CIV SP FF OSC

6.4.2. TICs e mecanismos extrafiscais de arrecadação: Usar tecnologias de informação e comunicação para viabilizar ou melhorar a implementação de instrumentos para capturar e recuperar mais-valias urbanas (valorização do terreno por causa de ações públicas). Alguns desses instrumentos estão previstos no Estatuto da Cidade.

GF GE GM CIH ET

6.5. Parcerias com instituições financeiras e de fomento: Estabelecer parcerias com instituições financeiras e de fomento para desenvolver linhas de financiamento para cidades inteligentes que estejam associadas às recomendações desta Carta. As parcerias devem incluir instituições brasileiras e internacionais. Nas linhas de financiamento, priorizar projetos de abordagem sistêmica (que considera que cada elemento ou ação em uma cidade tem efeitos que se entrelaçam e se afetam entre si, impactando de maneira complexa a vida na cidade) e intersetorial (com cooperação entre as diferentes áreas de política pública). As ações devem se adequar às tipologias (categorias de território) da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).

GF GE GM CIV SP IFF

6.6. Captação de recursos para projetos de cidades inteligentes: Dar apoio técnico para municípios captarem recursos onerosos (com encargos financeiros) e não onerosos (sem encargos financeiros) junto a instituições financeiras e de fomento. Para

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

esse apoio, deve-se: (1) disponibilizar informações sobre linhas de financiamento e repasses de recursos disponíveis; e (2) dar suporte à elaboração de projetos de cidades inteligentes. As ações devem se adequar às tipologias (categorias de território) da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU).

GF GE GM CIV SP IFF

6.7. Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas: Desenvolver estudos de viabilidade para modelagens inovadoras proporcionadas pela transformação digital (integração de serviços públicos, valoração e transação de ativos ligados a economia de dados e à economia verde, por exemplo). Respeitar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais nesses novos modelos de negócios. Considerar a inclusão de novas linhas para desenvolver modelagens inovadoras no Fundo de Apoio à Estruturação de Concessão e Parcerias Público-Privadas (FEP). [*ver recomendações 5.1 a 5.4*]

GF GE GM CIV SP IFF OSC

6.8. Contrapartidas pelo uso do espaço público: Estimular mecanismos para estabelecer contrapartida e cobrar de empresas de inovação e tecnologias de informação e comunicação (TICs) que usam infraestrutura urbana, espaços públicos e mobiliários urbanos. Esses mecanismos devem financiar o desenvolvimento urbano sustentável.

GF GE GM CIH AR

6.9. Fomento à inovação pelo setor privado: Mapear e reunir a indústria e os setores de tecnologia de informação e comunicação em torno de ações que estimulem a inovação em prol do desenvolvimento urbano sustentável.

GF GE GM CIV SP IFF

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

6.10. Estratégias inovadoras de financiamento: Realizar estudos exploratórios para identificar possibilidades de tributar serviços digitais privados. Os estudos também devem identificar as possibilidades de usar tecnologias de registro distribuído (sistemas digitais para registrar transações em vários lugares ao mesmo tempo) para valorar (atribuir valor financeiro) ativos públicos ou comuns. Os ativos a serem valorados devem ter potencial para gerar receitas e devem poder ser usados para compor novos modelos de negócios no contexto do desenvolvimento urbano sustentável.

GF GE GM CIV CIH OSC

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

OBJETIVO ESTRATÉGICO 7

Fomentar um movimento massivo e inovador de educação e comunicação públicas para maior engajamento da sociedade no processo de transformação digital e de desenvolvimento urbano sustentáveis.

GF Governo Federal

GE Governo Estadual

GM Governo Municipal

CIV Cooperação Intragovernamental Vertical

CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal

AR Agência Reguladora

EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos

ET Empresas de Telecomunicações

SP Setor Privado

IEP Instituições de Ensino e Pesquisa

IFF Instituições Financeiras de Fomento

OSC Organizações da Sociedade Civil

RECOMENDAÇÕES:

7.1. Uso sustentável da internet: Realizar ações de comunicação educacional para estimular padrões sustentáveis de uso de internet. Seguir a recomendação 7.2 nas ações de comunicação educacional.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

7.2. Comunicação pública inclusiva e acessível: Usar linguagem simples, inclusiva, sem marcador de gênero e com recursos de acessibilidade na comunicação pública e na divulgação desta Carta. As mensagens devem ser claras, respeitando a diversidade de gênero e étnico-racial. Essas ações de comunicação devem garantir o direito da pessoa com deficiência acessar leitura, informação e comunicação (Estatuto da Pessoa com Deficiência, Art. 68). Exemplos de recursos de acessibilidade: Libras, Braille,

arquivos digitais reconhecidos e acessados por leitores de tela, audiodescrição, Comunicação Alternativa etc.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

7.3. Transformação digital e educação urbana: Promover ações de comunicação pública inclusiva e acessível que sejam voltadas ao desenvolvimento urbano e à transformação digital sustentáveis. Abordar grandes transformações globais (ex. mudança do clima). O objetivo dessas ações é sensibilizar e ampliar a consciência da sociedade sobre os impactos desses processos.

GF GE GM CIV CIH

7.3.1. Cidade educadora: Usar a cidade como suporte para a educação urbana. Para isso, deve-se incentivar que as pessoas e instituições deem valor aos recursos naturais, as áreas verdes e espaços públicos, equipamentos e mobiliário urbano. Também deve-se informar o público sobre a história e o significado dos lugares. Essas ações devem ser associadas ao uso de ferramentas de mapeamento colaborativo que levantem e registrem aspectos subjetivos relacionados a espaços urbanos.

GF GE GM SP IEP IFF OSC

7.3.2. Campanha de comunicação pública: Realizar campanha de comunicação pública para promover e informar sobre o desenvolvimento urbano sustentável. A campanha deve usar diferentes mídias, formatos e métodos digitais ou analógicos. O objetivo é alcançar: (1) crianças, pessoas jovens e adultas de diferentes raças, etnias, graus de instrução e papéis sociais; (2) diferentes cidades e contextos.

GF GE GM

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

7.4. Disseminação da agenda brasileira para cidades inteligentes: Desenvolver e implementar estratégia de comunicação pública da Carta em em linguagem simples e inclusiva, com a participação de segmentos adeptos da cultura digital. O objetivo é alcançar a sociedade de forma ampla e sensibilizá-la, particularmente quanto a duas questões: (1) as relações existentes entre as cidades e as tecnologias de informação e comunicação (TICs); e (2) os direitos digitais das pessoas.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

7.4.1. Guia prático da Carta: Desenvolver e disponibilizar um Guia Prático para implementar a Carta voltado para técnicos e gestores municipais, escrito em linguagem simples e inclusiva. O Guia deve comunicar, disseminar e apoiar a efetivação dos objetivos e recomendações da Carta.

GF

7.4.2. Vinculação de iniciativas de cidades inteligentes à Carta: Fortalecer esta Carta como instrumento político para articular uma agenda nacional para a transformação digital nas cidades. Para isso, deve-se estabelecer vínculos entre Objetivos Estratégicos e Recomendações desta Carta, de um lado, e as iniciativas correspondentes de cidades inteligentes existentes ou futuras, de outro (indexação de produtos-filhos). Como resultado desse processo, haverá o registro de um conjunto de saberes sobre cidades inteligentes e sua evolução.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

7.5. Letramento digital: Estimular ações para promover o letramento digital e aumentar o número de pessoas que participam da transformação digital. Os objetivos são aumentar as capacidades

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concessionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

de inovação da sociedade brasileira e reduzir a vulnerabilidade da população a crimes cibernéticos.

GF GE GM IEP

7.5.1. Letramento digital nos currículos escolares: Observar, cumprir e ampliar as propostas contidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para integrar a cultura digital nos currículos escolares.

GF GE GM SP IEP OSC

7.5.2. Cultura digital na comunidade escolar: Estimular processos de capacitação e aprendizagem em tecnologias digitais para toda a comunidade escolar. Desenvolver ações de educação especificas para o letramento digital de pessoas educadoras capacitando-as para atuar como multiplicadoras da inclusão digital. O objetivo é ampliar, agilizar e facilitar o letramento digital desde a infância até a fase adulta.

GF GE GM SP IEP OSC

7.5.3. Recursos digitais na educação formal: Promover o aparelhamento tecnológico das instituições de ensino por meio de laboratórios, equipamentos, programas, ferramentas, softwares e outros recursos digitais.

GF GE GM SP IEP OSC

7.6. Práticas comunitárias urbanas: Articular ações de comunicação integrada (com campanhas planejadas e elaboradas em cooperação entre setores e instituições e que passam uma mensagem unificada) em linguagem simples e inclusiva. O objetivo é aumentar o engajamento social em plataformas que mobilizam

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

e desenvolvem práticas comunitárias urbanas sustentáveis no contexto da transformação digital.

GF GE GM ET IEP OSC

7.6.1. Comunicação comunitária: Adotar o fortalecimento comunitário e a interface Estado e comunidade como estratégia para a transformação do território e a valorização do pertencimento, da identidade e da memória locais. Estimular projetos de educomunicação digital de base comunitária para produção de conteúdos. Os objetivos são: (1) disseminar perspectivas e pautas de interesse das comunidades envolvidas; (2) ampliar o acesso à inclusão digital; (3) fomentar a emancipação comunitária; (4) oferecer possibilidades de formação profissional.

GF GE GM ET SP IEP OSC

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

OBJETIVO ESTRATÉGICO 8

Construir meios para compreender e avaliar, de forma contínua e sistêmica, os impactos da transformação digital nas cidades.

GF Governo Federal	**GE** Governo Estadual	**GM** Governo Municipal	**CIV** Cooperação Intragovernamental Vertical	**CIH** Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora	**EC** Empresas Concecionárias de Serviços Públicos	**ET** Empresas de Telecomunicações	**SP** Setor Privado	
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa	**IFF** Instituições Financeiras de Fomento	**OSC** Organizações da Sociedade Civil		

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

RECOMENDAÇÕES:

8.1. TICs e direitos humanos: Reduzir os impactos negativos da transformação digital, criando tecnologias e processos centrados nos direitos humanos e no uso sustentável de recursos naturais. O foco nos direitos humanos deve incluir as perspectivas do direito digital.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

8.1.1. Avaliação de impactos: Construir meios para compreender e avaliar, de forma continuada, sistêmica e transparente, os impactos de políticas, planos, programas, projetos, atividades e ações de transformação digital nas cidades. Utilizar dados e indicadores confiáveis e comparáveis (séries históricas). Dar publicidade e disseminar as metodologias adotadas e os resultados obtidos nas avaliações (transparência ativa).

GF GE GM SP OSC

8.1.2. Monitoramento de ações públicas: Estabelecer e disseminar mecanismos de monitoramento de políticas, planos, programas, projetos, atividades e ações de transformação digital nas cidades. Engajar todos os poderes e níveis de governo nessas iniciativas. Usar TICs e uniformizar mecanismos (indicadores, plataformas de disseminação) para promover a transparência ativa e facilitar o controle social.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

8.1.3. Revisão humana: Garantir e facilitar a revisão humana em processos de tomada de decisão automatizados ou baseados em Inteligência Artificial, em respeito aos direitos humanos. Implantar mecanismos de transparência ativa e assegurar ampla comunicação pública, em linguagem simples e inclusiva, às pessoas titulares de dados utilizados em serviços automatizados.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

8.2. Observatório para a transformação digital nas cidades: Integrar o tema das cidades inteligentes ao Observatório para a Transformação Digital (OTD), considerando cidades inteligentes na perspectiva ampla de transformação digital nas cidades. Estimular que esse Observatório e outros fóruns oficiais relacionados à transformação digital busquem: (1) compreender e avaliar os impactos da transformação digital nas cidades; (2) incentivar a implementação desta Carta; e (3) fomentar, articular, integrar e disseminar as experiências provenientes dos Laboratórios de Experimentação Urbana [ver recomendação 4.5.4].

GF GM CIV CIH SP IEP OSC

8.3. Maturidade para cidades inteligentes: Desenvolver e disponibilizar um Sistema Brasileiro de Maturidade para Cidades Inteligentes em uma plataforma digital própria a ser criada e mantida

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

pelo governo federal. O Sistema deve usar metodologia e indicadores adequados à realidade brasileira e às tipologias municipais da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). O objetivo é apoiar ações municipais voltadas ao desenvolvimento urbano e à transformação digital sustentáveis, além de monitorar nacionalmente o progresso dessas ações.

GF GM CIV IEP

8.4. Impactos locais da transformação digital e controle social: Estimular que os temas do desenvolvimento urbano e da transformação digital sejam discutidos de forma integrada. Para isso, deve-se estimular a articulação institucional de conselhos ou fóruns que debatem sobre esses temas e que atuem no controle social de políticas públicas. Essas instituições devem acompanhar, avaliar e dar suporte à atuação do município sobre os impactos da transformação digital no território. As ações junto aos municípios devem considerar as condições político-institucionais específicas de cada cidade.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

8.5. Ciência, tecnologia e inovação para a transformação digital e o desenvolvimento urbano sustentáveis: Mobilizar diferentes setores da sociedade para ampliar a compreensão sobre os impactos da transformação digital nas cidades. Devem ser considerados os impactos sobre os aspectos econômico-financeiro, sociocultural, urbano-ambiental e político-institucional.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

8.5.1. Linhas de pesquisa: Incentivar linhas de pesquisa e bolsas de fomento que favoreçam projetos transdisciplinares. O objetivo é produzir conhecimento científico de ponta e de forma contínua sobre a transformação digital nas cidades e seus impactos.

GF GE GM CIV AR EC ET SP IEP IFF OSC

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

8.5.2. "Ciberinfraestrutura" para geração de conhecimento sobre desenvolvimento urbano sustentável: Apoiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação que precisem de "ciberinfraestrutura" (infraestrutura de sistemas operacionais, gestão e processamento de dados, instrumentos avançados e ambientes de visualização) de grande porte. Para tal apoio, devem-se realizar investimentos de longo prazo e articular iniciativas desse tipo de infraestrutura.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

8.5.3. Integração de campos disciplinares: Promover eventos técnicos e científicos e linhas de pesquisa que reúnam pessoas e instituições das áreas de desenvolvimento urbano e tecnologias da informação e comunicação. Esses eventos e linhas de pesquisa devem avançar na compreensão do fenômeno da transformação digital e das relações que esse fenômeno tem com diferentes disciplinas. O objetivo é consolidar uma abordagem transdisciplinar de pesquisa e ação.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP OSC

8.5.4. Compreensão e atuação sobre impactos negativos: Entender e quantificar os impactos negativos de produtos, serviços e processos inovadores ligados a tecnologias de comunicação e informação (TICs) nas cidades brasileiras. Esse levantamento deve considerar a diversidade territorial das cidades. O objetivo é propor mecanismos para prevenir e, quando forem inevitáveis, reduzir e compensar esses impactos negativos, bem como acompanhar a sua evolução.

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

8.5.5. Tecnologias assistivas: Estimular a pesquisa, o desenvolvimento, a inovação e a difusão de tecnologias as-

GF	Governo Federal
GE	Governo Estadual
GM	Governo Municipal
CIV	Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH	Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR	Agência Reguladora
EC	Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET	Empresas de Telecomunicações
SP	Setor Privado
IEP	Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF	Instituições Financeiras de Fomento
OSC	Organizações da Sociedade Civil

sistivas (recursos que ampliam o acesso e a participação de pessoas com deficiência) que tenham como objetivo: (1) ampliar o acesso de pessoas com deficiência às tecnologias da informação e comunicação; (2) ampliar o acesso de pessoas com deficiência às tecnologias sociais; (3) aumentar a autonomia de pessoas com deficiência nas cidades; e (4) aumentar o engajamento de pessoas com deficiência nas questões urbanas relacionadas à transformação digital (Estatuto da Pessoa com Deficiência, Art. 78; Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, Art. 3º, VIII; Comitê Interministerial de Tecnologia Assistiva).

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

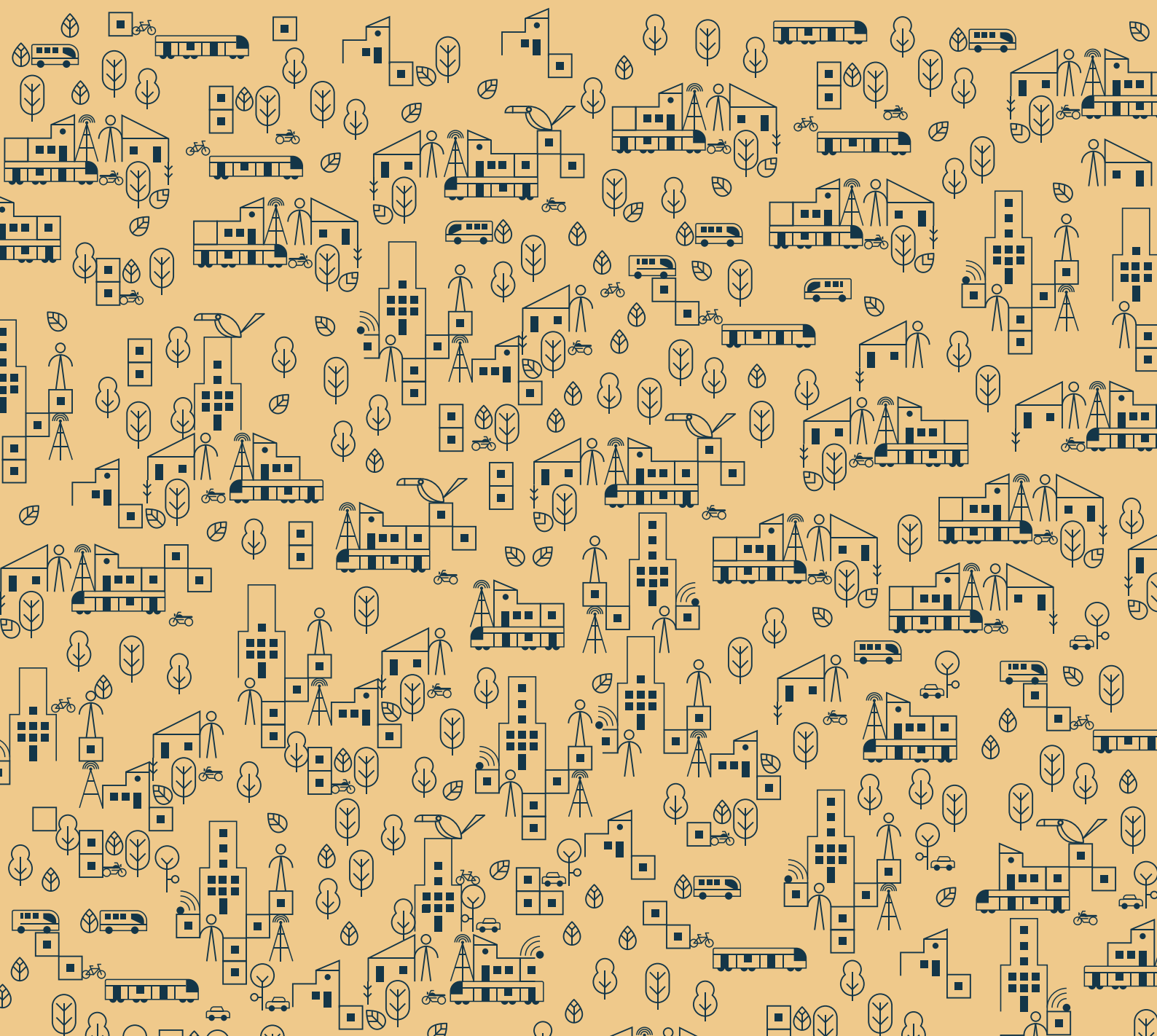
8.6. Logística reversa de produtos eletrônicos: Acelerar e dar transparência à estruturação e à implementação de sistemas de logística reversa (coletar e devolver resíduos sólidos ao setor empresarial ou descartá-los corretamente). Esses sistemas devem incluir, por exemplo, fábricas, importadoras, distribuidoras e comércios de produtos eletroeletrônicos e seus componentes. As empresas devem oferecer às pessoas consumidoras dos itens a possibilidade de devolver os resíduos, sem usar serviços públicos de limpeza urbana ou manejo de resíduos sólidos (Política Nacional de Resíduos Sólidos, Art. 33).

GF GE GM CIV CIH AR EC ET SP IEP IFF OSC

GF Governo Federal
GE Governo Estadual
GM Governo Municipal
CIV Cooperação Intragovernamental Vertical
CIH Cooperação Intragovernamental Horizontal
AR Agência Reguladora
EC Empresas Concecionárias de Serviços Públicos
ET Empresas de Telecomunicações
SP Setor Privado
IEP Instituições de Ensino e Pesquisa
IFF Instituições Financeiras de Fomento
OSC Organizações da Sociedade Civil

PARTE III

CONTINUIDADE DA CARTA

Considerações e perspectivas futuras

Continuidade da Carta

3. CONSIDERAÇÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

O futuro das cidades brasileiras depende de entender que a transformação digital é um processo dinâmico, inédito e capaz de ser gerido. E também entender os impactos que essa transformação causa nas cidades e nas pessoas.

É importante compreender que esse processo deve ser sustentável. Isso exige buscar o desenvolvimento urbano sustentável, incluindo velhos e novos desafios. Deve-se assumir a visão de que a transformação digital e o desenvolvimento urbano são processos que se retroalimentam.

Construir esta Carta levou mais de um ano. Autoras e autores vieram de diferentes áreas do conhecimento e setores de atuação, tais como tecnologia da informação e comunicação, desenvolvimento urbano e políticas públicas. Foi desafiador reunir tantas perspectivas, conceitos, políticas e orientações.

Foi um profundo aprendizado. Construímos propostas a partir de visões comum a todas e todos e encontramos formas de compartilhar princípios e diretrizes em meio à diversidade.

Esperamos que o olhar abrangente proposto pela Carta gere impactos positivos e contínuos nas cidades brasileiras e na vida das pessoas. Esperamos que as recomendações sejam implementadas e que a rede de colaboração constituída durante a elaboração se fortaleça (Comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes – leia mais na pág. 22).

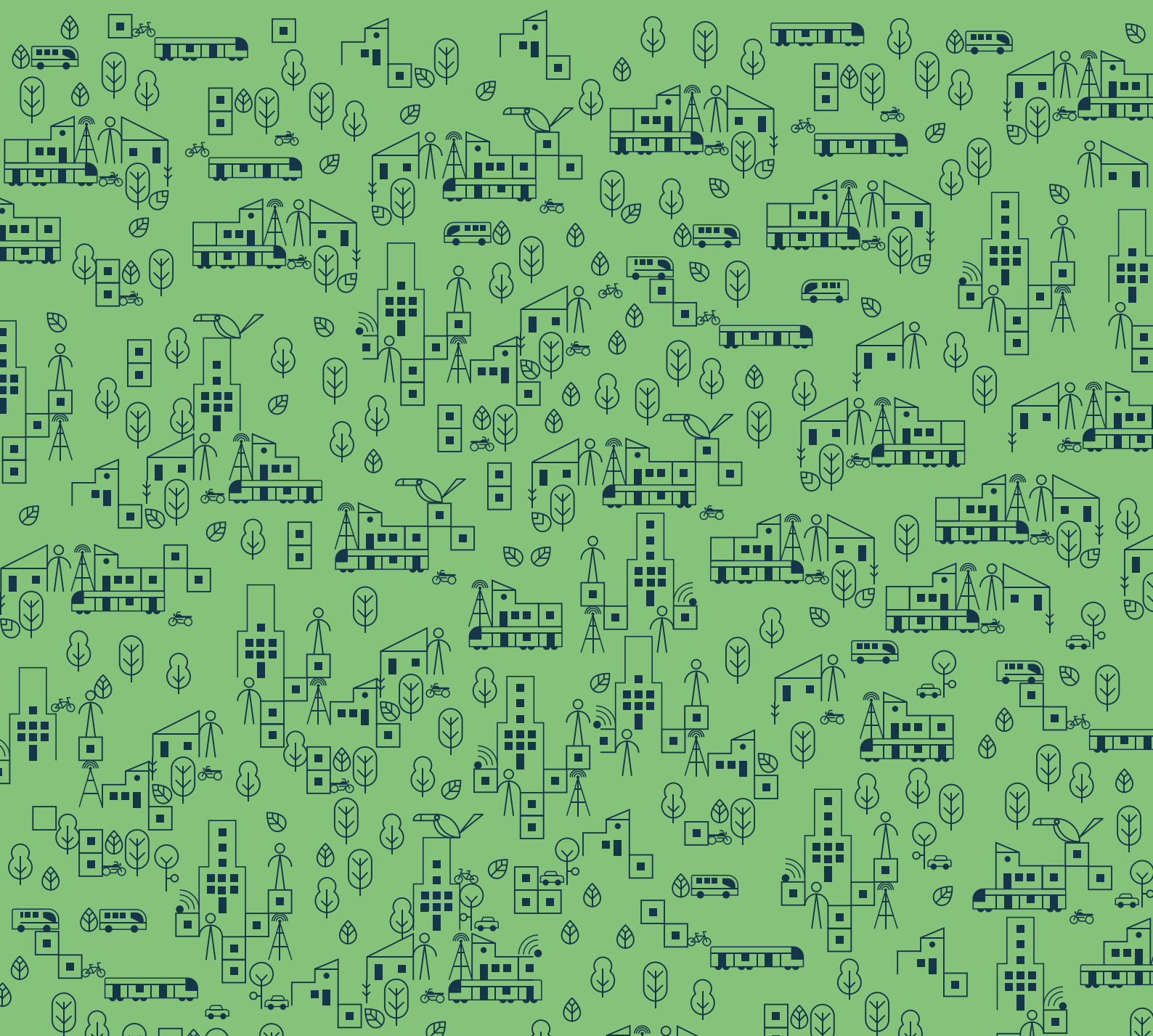
O lançamento desta Carta ("produto-mãe") é um convite para outras instituições e pessoas aderirem à rede, para implementar as recomendações. E também para identificar, elaborar e indexar "produtos-filhos" que concretizem as recomendações. Por exemplo: cartilhas, políticas, programas, projetos e documentos técnicos, entre outros.

O primeiro passo é identificar e elaborar os materiais e instrumentos de forma compartilhada. E, principalmente, organizar um plano de implementação, indicando prioridades e responsáveis.

Assumimos a visão conciliadora de que a transformação digital pode impulsionar o desenvolvimento sustentável das cidades. E pode melhorar a qualidade de vida das pessoas, dinamizando e capilarizando as relações.

Esta Carta se apresenta como um documento de agenda política para enfrentar os reais e imensos desafios das cidades brasileiras. A Carta olha para o presente e para o futuro. Entende que cada indivíduo pode e deve assumir um papel importante no caminho para uma ampla, positiva e efetiva transformação.

PARTE IV

ANEXOS

ANEXO I › SUMÁRIO DOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1: Integrar a transformação digital nas políticas, programas e ações de desenvolvimento urbano sustentável, respeitando as diversidades e considerando as desigualdades presentes nas cidades brasileiras

OBJETIVO ESTRATÉGICO 5: Fomentar o desenvolvimento econômico local no contexto da transformação digital

OBJETIVO ESTRATÉGICO 8: Construir meios para compreender e avaliar, de forma contínua e sistêmica, os impactos da transformação digital nas cidades

CARTA
BRASILEIRA
CIDADES
INTELIGENTES

ANEXO II › GLOSSÁRIO

CARTA
BRASILEIRA
CIDADES
INTELIGENTES

Anexo

ANEXO II › GLOSSÁRIO

5G

É a quinta geração da tecnologia de transmissão de dados ***wireless*** (sem fio). As novas antenas de conectividade móvel foram desenvolvidas com parâmetros de performance de altíssima velocidade, até 20 vezes superior à atual tecnologia 4g. Apesar da grande capacidade técnica dessa tecnologia, sua implementação em ambientes urbanos é complexa, pois demanda grande incremento na infraestrutura de telecomunicações, bem como uma quantidade elevada de antenas em cada quarteirão da cidade. Fatores como regulamentação e poluição eletromagnética, bem como impactos sobre a saúde pública, são desafios a serem ainda equacionados.

ALGORITMO

Os algoritmos são basicamente um conjunto de instruções para realizar uma tarefa, produzindo um resultado final a partir de algum ponto de partida. Atualmente, os algoritmos embarcados em sistemas e dispositivos eletrônicos são incumbidos cada vez mais de decisões, avaliações e análises que têm impactos concretos em nossas vidas. Em ciência da computação, um algoritmo é uma sequência finita de ações executáveis que visam obter uma solução para um determinado tipo de problema. São as chamadas “linhas de código” por trás dos ***software***s e aplicativos. De forma mais ampla, um algoritmo é um tipo de procedimento para solução de problemas na forma de uma lista de procedimentos (ou passos) necessários para realizar uma tarefa. A complexidade do trabalho dos algoritmos aumenta com o uso cada vez maior das técnicas de aprendizagem automática.

ANTENA

Dispositivo para radiar ou captar ondas eletromagnéticas no espaço.

APRENDIZAGEM DE MÁQUINA

Subcampo da ciência da computação que explora a construção de algoritmos e modelos que podem modificar seu comportamento autonomamente, tendo como base a sua própria experiência para fazer previsões a partir de amostras de dados; tais algoritmos operam construindo regras e modelos gerados a partir de ***inputs*** amostrais, com base no reconhecimento de padrões dentro dos dados analisados, a fim de fazer previsões ou tomar decisões guiadas.

ARRANJOS PRODUTIVOS

Também conhecidos como arranjos produtivos locais (APL), sistemas produtivos locais ou clusters, os APLs têm se destacado como forma de integração de agentes. Essa configuração é particularmente relevante para as pequenas e médias empresas, que apresentam maiores dificuldades de inserção no mercado nacional e internacional, e que, com políticas de cooperação podem aumentar sua competitividade.

APLS

São um conjunto de fatores econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos de produção, interação, cooperação e aprendizagem. Os arranjos geralmente incluem empresas – produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de equipamentos e outros insumos, prestadoras de serviços, comercializadoras, clientes, etc., Cooperativas, associações e representações - e demais organizações voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento. A articulação de organizações de todos os tamanhos em APLs e o aproveitamento das sinergias geradas por suas interações fortalecem suas chances de sobrevivência e crescimento.

BACKBONE

Ou “espinha dorsal”. O ***backbone*** da internet pode ser definido como as principais rotas continentais e intercontinentais de tráfego de dados entre grandes redes de computadores interconectados e roteadores centrais na internet. Essas ro-

tas de dados são hospedadas por centros de rede comerciais, governamentais, acadêmicos e outros de alta capacidade, pontos de troca de internet e pontos de acesso de rede, que trocam tráfego de internet entre os países, continentes e através dos oceanos. A internet, e consequentemente, suas redes de ***backbone***, não dependem de controle central ou instalações de coordenação. O alto grau de redundância dos ***links*** de rede atuais e os sofisticados protocolos de roteamento em tempo real fornecem caminhos alternativos de comunicação para o balanceamento de carga e a prevenção de congestionamentos.

BACKHAUL

Em uma rede de telecomunicações hierárquica, a parte de ***backhaul*** da rede compreende os ***links*** intermediários entre a rede principal, ou a rede de ***backbone***, e as pequenas sub-redes na borda da rede (como, por exemplo, a "última milha" das conexões locais). Nos contratos relativos a tais redes, ***backhaul*** tem a obrigação de transportar pacotes de e para essa rede de ***backbone***. Uma definição de negócios de ***backhaul*** é o provedor de largura de banda comercial por atacado que oferece garantias de qualidade de serviço (qos). Em ambas as definições técnicas e comerciais, o ***backhaul*** geralmente se refere ao lado da rede que se comunica com a internet global, pago pelas tarifas de acesso comercial no atacado para ou em um ponto de troca na internet ou outro local de acesso à rede principal. Às vezes existem redes de meia milha entre a lan do cliente e as trocas. Esta pode ser uma conexão wan local. Os telefones celulares que se comunicam com uma única torre de celular constituem uma sub-rede local; a conexão entre a torre de celular e o resto do mundo começa com um ***link*** de ***backhaul*** para o núcleo da rede do provedor de serviços de internet (por meio de um ponto de presença). Um ***backhaul*** pode incluir componentes com fio, fibra ótica e sem fio. As seções sem fio podem incluir o uso de bandas de micro-ondas e topologias de rede de malha e borda que podem usar um canal sem fio de alta capacidade para levar os pacotes aos ***links*** de micro-ondas ou fibra.

BANDA LARGA

Termo oriundo das telecomunicações. O termo banda larga pode apresentar diferentes significados em diferentes contextos. A recomendação do setor de padronização da união internacional das telecomunicações define banda larga como a capacidade de transmissão digital de dados (cabeados ou por *link* de rádio) que é superior a 2 ou 5 megabits por segundo.

BIG DATA

Big data são grandes conjuntos de dados complexos, obtidos especialmente de novas fontes de dados. ***Big data*** é um campo que trata de maneiras de analisar, extrair sistematicamente informações ou, de outra forma, lidar com conjuntos de dados muito grandes ou complexos para serem tratados por ***software***s tradicionais de processamento de dados. Os desafios do ***big data*** incluem a captura de dados, armazenamento de dados, análise de dados, pesquisa, compartilhamento, transferência, visualização, consulta, atualização, privacidade de informações e fonte de dados. O ***big data*** foi originalmente associado a três conceitos principais: volume, variedade e velocidade. Outros conceitos atribuídos posteriormente com ***big data*** são veracidade (isto é, quanto ruído há nos dados) e valor.

- Volume: relacionado a grande quantidade de dados gerados;
- Variedade: as fontes de dados são muito variadas, o que aumenta a complexidade das análises;
- Velocidade: devido ao grande volume e variedade de dados, todo o processamento deve ser ágil para gerar as informações necessárias;
- Veracidade: a veracidade está ligada diretamente ao quanto uma informação é verdadeira;
- Valor este conceito está relacionado com o valor obtido desses dados, ou seja, com a “informação útil”.

BIODIVERSIDADE

Variedade e variabilidade da vida existente no planeta, inclui a diversidade dentro de espécies, a diversidade entre espécies e a diversidade de ecossistemas.

BLOCKCHAIN

Protocolo de criptografia de blocos de informações altamente resistente a adulterações. Essa nova tecnologia, inicialmente ligada às criptomoedas, tem sido adotada no sistema financeiro para mitigar riscos de fraude e redução de custos cartoriais.

CADASTROS TÉCNICOS MULTIFINALITÁRIOS

O cadastro técnico multifinalitário pode ser entendido como um sistema de registro dos elementos espaciais que representam a estrutura urbana, constituído por uma componente geométrica e outra descritiva. Esses componentes lhe conferem agilidade e diversidade no fornecimento de dados para atender diferentes funções, inclusive a de planejamento urbano (Blachut et al, 1974). Segundo Blachut et al (1980), o cadastro urbano possui três funções básicas:

- Função fiscal, que se refere à identificação dos bens imóveis e de seus proprietários com a finalidade de regulamentar o recolhimento de impostos;
- Função jurídica, que se refere à determinação dos direitos de propriedade;
- Função de planejamento que, segundo os autores, “está deslocando-se rapidamente para o ponto central das operações cadastrais, e como resultado disso o cadastro está adquirindo uma certa característica multifinalitária” (Blachut et al, 1980).

Dessa forma, o CTM torna-se uma base sobre a qual podem ser construídas diversas bases temáticas, tais como o cadastro tributário, a base de dados do sistema de saúde, o cadastro de áreas verdes e públicas, e assim por diante.

CENTROS DE GESTÃO INTEGRADA CGI

De um modo geral trata-se da implantação de estruturas para o desenvolvimento, operação, manutenção, gestão e administração de infraestruturas públicas e de áreas urbanas. CGI tem uma dimensão estratégica para aprimorar segurança, proteção, governança, integrando áreas da administração municipal, estadual e/ou federal, buscando melhorar a eficácia na governança e gestão de serviços públicos. CGIs geralmente consistem na instalação de gestão integrada de operações e resposta a incidentes e acidentes, por meio de equipes de alto desempenho, modelo lógico de operação, ferramentas de inteligência e sistemas tecnológicos de última geração. Essas elementos são capazes de prover análises fiéis e em tempo real do panorama global de uma metrópole, de eventos em andamento, bem como de projetos, planos de governo e utilização de recursos públicos. No entanto, CGI não concerne apenas o agrupamento de uma série de funcionalidades em um ambiente tecnológico centralizado. Essas funções devem ser concatenadas e agrupadas de forma que os tomadores de decisão consigam transformar dados obtidos em ambientes urbanos complexos em informação estruturada, ou seja, em conhecimento.

CIBERNÉTICA

O matemático Norbert Wiener definiu a cibernética em 1948 como “o estudo científico do controle e da comunicação no animal e na máquina”. Em outras palavras, é a ciência que estuda a forma como humanos, animais e máquinas se controlam e se comunicam entre si. A palavra cibernética vem do grego *kybernētikḗ*, que significa “governança”, em um sentido naval, de “direção”.A cibernética é uma abordagem transdisciplinar para explorar sistemas autorregulatórios – suas estruturas, restrições e possibilidades. Uma descrição de uma lógica cibernética, presente no artigo “***a public philosophy for real time information systems***” (uma filosofia pública para sistemas de informação em tempo real), publicado em 1968 pelo sociólogo harold sackman, é a que segue: é o “monitoramento permanente sobre um ambiente no qual um dado objeto está inserido, de forma a: definir modos de identificação instantânea de alterações na dinâmica de situ-

ações críticas; identificação de problemas; efetuar regulação corretiva e controle de acordo com os padrões estabelecidos de performance do sistema; adaptação e evolução do design do sistema e suas operações para atender a mudanças de condições em tempo real. (...) O fundamental nesta definição é que sistemas de tempo real não são meros espectadores de seus próprios eventos, mas os criadores de desfechos desejáveis, pois são agentes ativos que moldam um ambiente parcialmente plástico de acordo com uma imagem pré-concebida".

CIBERINFRAESTRUTURA

Infraestrutura de sistemas operacionais, gestão e processamento de dados, instrumentos avançados e ambientes de visualização.

CRIME CIBERNÉTICO

São crimes que envolvem computadores e redes de computação (como a internet). Os computadores podem ser usados para cometer o crime ou serem o alvo do crime.

CO-CRIAÇÃO

Processo aberto e não-hierárquico de desenvolvimento conjunto, compartilhado, de quaisquer tipos de projetos, planos, protótipos. Esse tipo de processo vem crescendo sistematicamente, dadas suas qualidades de validação conjunta de eventuais propostas à medida em que vão emergindo.

CÓDIGO ABERTO

É um código-fonte (instruções em linguagem de programação) que é disponibilizado livremente para possíveis modificações e redistribuições. Eles podem incluir permissão para usar o código-fonte, documentação de design, ou conteúdo do produto. Geralmente se refere ao modelo de código aberto, no qual ***software*** de código aberto ou outros produtos são lançados sob uma licença de código aberto. O termo se originou com ***software***, mas expandiu-se para além do setor de ***software*** para cobrir outros conteúdos abertos e formas de colaboração aberta.

COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Utilização da memória e da capacidade de armazenamento e cálculo de computadores e servidores hospedados em ***data centers*** remotos conectados pela internet, seguindo o princípio da computação em rede. Os serviços e programas podem ser acessados remotamente de qualquer lugar do mundo, a qualquer hora, não havendo necessidade de armazenar dados ou ***software*** nos dispositivos locais.

CONECTIVIDADE

Este conceito pode ser adotado de formas diferentes, em contextos diferentes. Refere-se tanto a um atributo das tecnologias digitais de comunicação, ou seja, à capacidade de dispositivos estarem conectados, quanto à capacidade que uma rede tem de promover novas conexões. Também pode se referir aos meios pelos quais terminais individuais, computadores, aparelhos celulares e redes locais se conectam à rede mundial de computadores, a internet. Do ponto de vista social, conectividade é simultaneamente um imperativo de competição profissional (ou seja, sem conectividade não se acessa as melhores condições de emprego e performance) e uma aspiração na esfera do estilo de vida (ou seja, conectividade hoje é não apenas uma questão técnica, mas um valor cultural).

CRIPTOGRAFIA

Estudo e prática de princípios e técnicas para comunicação segura de dados. A criptografia aplica-se à construção e análise de protocolos que impedem terceiros, ou o público, de lerem mensagens privadas e envolve muitos aspectos em segurança da informação, como confidencialidade, integridade de dados, autenticação e irretratabilidade. Aplicações de criptografia incluem comércio eletrônico, cartões de pagamento baseados em chip, moedas digitais, senhas de computadores e comunicações militares.

CROWDSOURCING

Neologismo que combina as palavras ***crowd*** (multidão) e ***outsourcing*** (terceirização). O ***crowdsourcing*** é a prática de obter dados, serviços, ideias ou conteúdo necessários, solicitando contribuições de um grande grupo de pessoas, espe-

cialmente da comunidade online, que contribui de forma ativa (tarefas interativas) ou passiva (acesso a seus sensores).

DADOS

São um conjunto de valores ou ocorrências em estado bruto a partir do qual, após processo de tratamento, são extraídas informações e construídos os sentidos. Existem dois tipos de dados: estruturados e não estruturados. Estruturados são os dados formatados, organizados em tabelas – linhas e colunas – de fácil processamento, geralmente por meio de um sistema gerenciador de banco de dados. Um exemplo são os dados gerados por aplicações empresariais. Os dados não estruturados não possuem uma formatação específica e seu processamento é mais complexo. Por exemplo, mensagens de e-mail, imagens, documentos de texto, mensagens em redes sociais, fala natural. Hoje boa parte das aplicações de inteligência artificial tem como objetivo a estruturação de dados não estruturados.

DADOS ABERTOS

Movimento que defende que dados governamentais devem estar disponíveis para qualquer pessoa com uma possibilidade de redistribuição em qualquer forma, sem qualquer restrição de direitos autorais. Um dado está aberto se qualquer um estiver livre para usá-lo, reutilizá-lo e redistribuí-lo – sujeito apenas, no máximo, ao requisito de atribuir a fonte e/ou compartilhar. Dados abertos são dados que qualquer pessoa pode acessar, usar ou compartilhar. A disponibilização de grandes bancos de dados para o uso da população pode alimentar processos de inovação, uma vez que a qualidade e abrangência dos bancos de dados públicos permite ao desenvolvedor acesso a quadros detalhados de uma determinada situação urbana, grupo social ou serviço público. Essas informações podem gerar novas perspectivas sobre velhos processos. No entanto, a abertura e acesso a esses dados deve obedecer a rigorosos critérios de segurança, no que tange à ética em sua utilização e no respeito à privacidade individual.

DENSIDADE DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS

Refere-se à densidade da presença de tecnologias da informação e comunicação no espaço urbano. Essa densidade pode ser medida pela quantidade de ***smartphones*** por metro quadrado, pela presença de estações rádio-base (ERBs), pela capilaridade das redes de transmissão de dados em fibra óptica, pela incidência de sinais de satélite sobre uma determinada área, pela quantidade e qualidade das conexões de internet fixa e móvel.

DESENVOLVIMENTO URBANO INDUZIDO PELA DIGITALIZAÇÃO (DID)

Em uma perspectiva de desenvolvimento urbano, "cidade inteligente", é o conceito que denomina uma abrangente reorganização e transformação territoriais induzida por tecnologias da informação e comunicação, e que implica simultânea e coordenadamente o amplo redesenho da vida urbana - desde a gestão das infraestruturas e dos assuntos públicos até o a influência dos usos dos serviços digitais sobre comportamentos individuais e coletivos (sociabilidade, pegada ambiental, consumo, participação política, comunicação interpessoal). O DiD exige visão ecossistêmica, que entenda a cadeia produtiva e os usos do território praticados pela indústria digital e sua articulação com práticas sociais e a economia urbana.

DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

É o processo de ocupação urbana orientada para o bem comum e para a redução de desigualdades, que equilibra as necessidades sociais, dinamiza a cultura, valoriza e fortalece identidades, utiliza de forma responsável os recursos naturais, tecnológicos, urbanos e financeiros, e promove o desenvolvimento econômico local, impulsionando a criação de oportunidades na diversidade e a inclusão social, produtiva e espacial de todas as pessoas, da presente e das futuras gerações, por meio da distribuição equitativa de infraestrutura, espaços públicos, bens e serviços urbanos e do adequado ordenamento do uso e da ocupação do solo em diferentes contextos e escalas territoriais, com respeito a pactos sociopolíticos estabelecidos em arenas democráticas de governança colaborativa.

DESIGUALDADE SOCIOESPACIAL

É a distribuição territorial da desigualdade econômica, ou expressão espacial dos contrastes da sociedade. Refere-se à relação entre desigualdades associadas a aspectos sociais - idade, gênero, renda, educação - e espaciais - onde alguém mora, onde alguém trabalha etc. No caso de uma metrópole, essa condição se manifesta no baixa ou nula oferta, pelo estado ou pelo mercado, dos serviços essenciais à manutenção e reprodução da vida digna em determinadas áreas. Desigualdades socioeconômicas e espaciais são frutos estruturais da forma como o país se desenvolveu e foi ocupado. Ou seja, resultam de ações que ocorreram há décadas e séculos. Aparecem de muitas formas e em muitos níveis no território. Aparecem no desequilíbrio da rede urbana (municípios muito distantes e outros muito próximos ou concentrando oportunidades, bens e serviços especializados), nas pequenas localidades isoladas e nos municípios brasileiros de difícil acesso. Mas também aparecem nos bairros periféricos e nos núcleos urbanos informais das grandes cidades.

DIGITALIZAÇÃO

Digitalização é um termo popular sendo usado para variadas finalidades. Um primeiro uso corrente concerne ao processo técnico de conversão - por meio de técnicas de escaneamento - de um determinado documento, seja ele papel, fotografia, filme, em um arquivo digital. As características principais dos arquivos digitais são suas propriedades de rastreabilidade, acessibilidade remota, reprodutibilidade, por meio de metadados e "endereços" dos arquivos, seja armazenados na memória de um computador, seja em discos externos, seja nos servidores remotos (também conhecidos como "nuvens"). Uma outra maneira de utilizar o termo é menos precisa, onde é feita uma associação direta entre "transformação digital" e "digitalização". Por exemplo, "digitalização de serviços" concerne não apenas à adoção de documentos digitais, mas a um amplo "redesign" das estruturas de governança de uma determinada instituição pública, que a partir desse momento passarão, por meio de interfaces eletrônicas, a responder a interações com o público em tempo real. Nesse sentido, "digitalização" implica em transformações culturais e institucio-

nais em uma determinada organização.

DISRUPÇÃO

É o que causa uma ruptura com padrões e modelos existentes. Na teoria dos negócios, disruptiva é uma inovação que cria um novo mercado e uma nova cadeia de valor e, eventualmente, desintegra uma cadeia de valor e mercados existentes, deslocando firmas, produtos e alianças de sua posição de líderes de mercado. O termo surgiu a partir de 1995. Do ponto de vista do espaço urbano, a noção de disrupção é extremamente delicada. A ruptura de sistemas e serviços públicos, mesmo aqueles que funcionam aquém de seu potencial, traz extensas consequências socioambientais. Um bom exemplo disso é o efeito uber, que quebrou as cooperativas de táxi locais e introduziu um novo sistema de valores nos processos de mobilidade urbana. A transferência da mediação entre passageiros e motoristas para operadores remotos gera desorganizações e atritos, onde o principal palco de conflito – além da rua, onde motoristas exigem melhores condições de trabalho – são as câmaras municipais.

DIVERSIDADE TERRITORIAL

Tudo o que faz uma cidade ou região ser diferenciada em seu próprio território ou em relação a outras localidades. Por exemplo:

› Porte populacional
(Quantidade de pessoas que moram na cidade);

› Relações com outras cidades
(Oferta de serviços, emprego e mão-de-obra);

› Localização e acessibilidade;

› Clima;

› Patrimônio cultural;

› Patrimônio natural;

› Biomas
(Conjuntos de ecossistemas);

› Matriz produtiva
(Estrutura da produção econômica e relações entre diferentes setores, por exemplo, alguns municípios têm a economia movimentada pelo turismo; outros, pelo comércio; outros, por negócios financeiros);

› Relações sociopolíticas;

› Capacidades administrativas.

A diversidade territorial também pode se refletir nos níveis de urbanidade e ruralidade, bem como aspectos culturais, étnicos, ambientais, climáticos e econômicos.

ECONOMIA CIRCULAR

É um sistema econômico que visa eliminar o desperdício e o uso contínuo dos recursos. Os sistemas circulares empregam reutilização, compartilhamento, reparo, reforma, remanufatura e reciclagem para criar um sistema fechado, minimizando o uso de insumos de recursos e a criação de resíduos, poluição e emissões de carbono.

ECONOMIA COMPORTAMENTAL

A economia comportamental estuda os efeitos de fatores psicológicos, cognitivos, emocionais, culturais e sociais nas decisões econômicas de indivíduos e instituições e como essas decisões variam daquelas implícitas na teoria econômica clássica – baseada na presunção da racionalidade humana. A economia comportamental está primariamente preocupada com os limites da racionalidade dos agentes econômicos. Modelos comportamentais tipicamente integram insights da psicologia, neurociência e teoria microeconômica. Pelo estudo da economia comportamental pode-se aferir como as decisões de mercado são tomadas e identificar os mecanismos que motivam as escolhas feitas pelo público. Os três temas predominantes na economia comportamental são:

› Heurística: os seres humanos tomam 95% de suas decisões usando atalhos mentais ou "regras do dedão";

› Enquadramento: a coleção de anedotas e estereótipos que compõem os filtros mentais da qual indiví-

duos dependem para compreender e responder aos eventos;

› Ineficiências do mercado: incluem a precificação incorreta e a tomada de decisão não racional.

ECONOMIA COMPARTILHADA

Expressão genérica que abrange vários significados, sendo frequentemente usada para descrever atividades humanas voltadas à produção de valores de uso comum. Essas atividades são baseadas em novas formas de organização do trabalho (mais horizontais que verticais), na mutualização dos bens, espaços e instrumentos (com ênfase no uso e não na posse), na organização dos cidadãos em redes ou comunidades, e que geralmente são intermediadas por plataformas de internet. Na origem, a expressão era empregada pela comunidade open-source para se referir ao compartilhamento do acesso a bens e serviços com base em processos colaborativos peer-to-peer, mas, atualmente, a expressão tem sido utilizada para descrever transações comerciais realizadas via mercados bilaterais online (em inglês ***two-sided markets***), incluindo o varejo eletrônico (***B2C***), que visam lucro. Segundo uma definição mais acadêmica, economia de compartilhamento é um modelo de mercado híbrido (entre posse e doação) de trocas peer-to-peer. Tais transações são frequentemente facilitadas via serviços online comunitários. Esse tipo de economia foi introduzido por entusiastas de tecnologia, dando início a uma nova forma de consumo, em que as pessoas preferem alugar, tomar emprestado ou compartilhar, em vez de comprar. Essa ideia está ligada ao movimento minimalista que descarta a posse de bens, exceto os essenciais. Essa modalidade de economia, na qual tudo pode ser compartilhado, é totalmente oposta aos valores da sociedade de consumo do século xx, voltada à acumulação de bens.

ECONOMIA CRIATIVA

É o setor econômico formado pelas indústrias criativas (o conjunto de atividades econômicas relacionadas à produção e distribuição de bens e serviços que utilizam a criatividade e as habilidades dos indivíduos ou grupos como insumos pri-

mários. O pensamento econômico designa “indústria” como setores e sistemas de produção e consumo de bens ou serviços. Designa-se por “indústrias criativas” as atividades econômicas ligadas à geração ou exploração do conhecimento e da informação. São consideradas indústrias criativas: arquitetura, artes performativas, artes visuais, artesanato e joalheria, cinema, vídeo e audiovisual, design, moda, edição e editoração (publishing), música, publicidade, ***software***, games e entretenimento, televisão e rádio.

ECONOMIA DE PLATAFORMA

Atividade econômica e social facilitada por plataformas digitais. Termo que nasce do ecossistema crescente de empreendedorismo digital. Plataformas são meios de prestação de novos serviços culturais, governamentais, educacionais, financeiros, industriais, logísticos e comportamentais. A plataforma é estruturada em modelos de economia comportamental, baseado na “não-posse” de ativos, ou na mínima posse. Para isso, operam de forma híbrida: territorialmente, reorganizam setores e cadeias produtivas, e digitalmente orientam os usuários tomarem decisões a partir de opções de ação estruturadas em um ecossistema de tecnologias e parceiros.

ECONOMIA DE DADOS

Conjunto de atividades econômicas relacionadas à produção, distribuição, comércio e consumo de dados.

ECONOMIA SOLIDÁRIA

É definida como o “conjunto de atividades econômicas – de produção, distribuição, consumo, poupança e crédito – organizadas sob a forma de autogestão.” Compreende uma variedade de práticas econômicas e sociais organizadas sob a forma de cooperativas, associações, clubes de troca, empresas autogestionárias, redes de cooperação, entre outras, que realizam atividades de produção de bens, prestação de serviços, finanças solidárias, trocas, comércio justo e consumo solidário.Trata-se de uma forma de organização da produção, consumo e distribuição de riqueza centrada na valorização do ser humano e não do capital, caracterizada pela igualdade.

ECOSSISTEMA

Sistema complexo e dinâmico de comunidades de vegetais, animais e microorganismos e seu ambiente não vivo, interagindo como uma unidade funcional. No contexto da transformação digital e inovação o termo foi adaptado e utilizado para descrever um conjunto de relações de pessoas e instituições que desenvolvem tecnologia e inovam.

ECOSSISTEMA DIGITAL

Refere-se ao conjunto de relações de pessoas e instituições que desenvolvem tecnologia e inovam. O conceito de ecossistema digital foi apresentado em 2002 por um grupo de pesquisadores e profissionais europeus, que aplicaram a noção geral de "ecossistema" para modelar, em mercados competitivos e fragmentados como o europeu, o processo de adoção, desenvolvimento de produtos, serviços e tecnologias baseadas em tecnologias da informação e comunicação. A metáfora "ecossistema digital" e seus modelos foram aplicados a uma série de áreas de negócios relacionadas à produção e distribuição de produtos e serviços baseados em uso intensivo de conhecimento, incluindo o ensino superior. Resumidamente, um ecossistema digital é um sistema socio-técnico distribuído, adaptativo e aberto, com propriedades de auto-organização, escalabilidade e sustentabilidade inspiradas em ecossistemas naturais. Os modelos ecossistêmicos digitais são informados pelo conhecimento dos ecossistemas naturais, especialmente nos aspectos relacionados à competição e colaboração entre diversas entidades.

E-GOV

Também conhecido como "governo eletrônico". Refere-se ao uso das tecnológicas de informação e comunicação (tics) para democratizar o acesso à informação, expandir e intensificar a mediação da relação governo/cidadão, ampliar o debate e a participação popular na construção das políticas públicas, aprimorar a qualidade dos serviços e informações públicas prestadas, melhorar o gerenciamento interno do estado e integrar parceiros e fornecedores do governo (portais de internet, fóruns, publicação de bancos de dados, sistemas de informação, aplicativos e ***software***, etc.).

EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

Consideram-se equipamentos públicos urbanos as instalações e espaços de infraestrutura urbana destinados aos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de águas pluviais, disposição e tratamento dos resíduos sólidos, transporte público, energia elétrica, rede telefônica, gás canalizado e congêneres. Consideram-se equipamentos públicos comunitários as instalações e espaços de infraestrutura urbana destinados aos serviços públicos de educação, saúde, cultura, assistência social, esportes, lazer, segurança pública, abastecimento, serviços funerários e congêneres.

E-SERVICES

Aplicação de tics em diferentes áreas para facilitar a prestação de serviços, mediados pela tecnologia da informação (comércio eletrônico, atendimento ao cliente/cidadão, etc.). Empresas e órgãos públicos são os provedores de serviços, e clientes, cidadãos e outras empresas são os receptores; o canal de prestação/entrega de serviços é o dispositivo conectado à internet.

ESQUEMAS ECONÔMICOS AUTOGERIDOS

São arranjos produtivos cooperativos e alternativos para geração de valor econômico, onde a tomada de decisão está nas mãos dos próprios operadores/trabalhadores. Isto é, quando membros têm autonomia para planejar e executar as tarefas.

ESTAÇÃO RÁDIO-BASE

Estações rádio-base (ERB) são equipamentos que fazem a conexão entre os telefones celulares e a companhia telefônica, ou mais precisamente a central de comutação e controle (CCC). Comumente são chamadas de “antenas de celular” e sua presença na paisagem urbana é crescente, seja na cobertura de edifícios, seja em torres metálicas alocadas em lotes individuais. ERB ou “*cell site*”: É a denominação dada em um sistema de telefonia celular para a estação fixa com que os terminais móveis se comunicam. A ERB está conectada a uma central de comutação e controle (CCC) que tem interconexão com o serviço telefônico fixo comutado (STFC) e a outras CCC’s, permitindo chamadas entre os terminais

celulares e deles com os telefones fixos comuns. Uma ERB é tipicamente composta de:

- › Local de implantação: cobertura de prédio, lote urbano individual ou margem de rodovia;
- › Infraestrutura para a instalação de equipamentos de telecomunicação: rede elétrica, máquinas de climatização e gerador de energia;
- › Torre metálica para colocação de antenas de comunicação com os terminais móveis (*smartphones*) e enlace de rádio para a CCC.

ETHICS BY DESIGN

É um conceito emergente no setor de ***software***, em que princípios éticos são incluídos num determinado sistema no nível da programação ou no arranjo de comportamentos orquestrado pelas interfaces digitais. A inteligência artificial é um exemplo de caso em que é necessário embutir a ética no código. No futuro próximo serão testadas novas aplicações de inteligência artificial (IA) tomando decisões e atuando no mundo, com maior nível de autonomia, em muitas áreas de aplicação, incluindo domínios como transporte, finanças, saúde, educação, segurança pública e entretenimento. No entanto, para que o benefício potencial de ai seja pleno, é preciso ir além de aprimorar os algoritmos de busca e aumentar o poder computacional ou as capacidades de resolução. É preciso haver certeza de que essas tecnologias estão alinhadas com valores morais e princípios éticos. A IA terá que se comportar de uma maneira que seja benéfica para as pessoas, além de atingir metas funcionais e endereçar questões técnicas.

ÉTICA DIGITAL

A ética digital é um movimento transformacional de sociedade, governos e empresas que busca diagnosticar tendências tecnológicas correntes, bem como antecipar impactos futuros de novas tecnologias sobre o meio ambiente, sobre as formas democráticas da política, sobre as práticas sociais, em correspondência com as mutações da moral e do

comportamento públicos. A ética digital é uma prática fundamental para a gestão dos múltiplos riscos de segurança da informação, vigilância, governança de dados, dependência química de infotenimento e poluição ambiental. Sua aplicação tem um campo vasto, que vai desde formulações no âmbito das ciências humanas - com revisão profunda do sistema legal - até aplicações objetivas na programação de ***software***s, design de produtos e cadeia produtiva.

EXPERIMENTAÇÃO

O conceito de “experimentação” é central para a implementação de processos de transformação política, cultural, institucional e ambiental decorrentes dos impactos e da expansão de sistemas de base digital em todos os âmbitos da vida contemporânea. Processos experimentais são maneiras de se testar novas soluções tecnológicas, novas metodologias, novos arranjos de governança, novos serviços, permitindo avaliações de riscos e impactos de forma mais dinâmica e flexível, bem como permite o monitoramento e interação em tempo real com atores e ambientes de teste. Frequentemente processos de experimentação são implementados em ambientes reais. Por exemplo, experimentos com “acalmamento de tráfego” (que visa à diminuição das mortes decorrentes de acidentes automobilísticos) podem ser testados por meio do uso, em vias de circulação de veículos e pedestres, de dispositivos leves e de baixíssimo custo, como cones de trânsito, pintura de faixas e placas. Uma vez avaliados os resultados da intervenção experimental, a tomada de decisão sobre investimentos em mudanças estruturais é feita a partir de evidências de que a solução ora adotada trará os resultados esperados. No entanto, a noção de “experimentação” demanda os mais altos padrões éticos dos responsáveis por sua implementação. Exige engajamento de todos os direta e indiretamente envolvidos, bem como transparência no acesso aos dados resultantes do processo. Processos experimentais estão sendo implementados em diversos níveis do governo, entre os diferentes poderes, e nos níveis municipais. Finalmente, o processo de experimentação tradicionalmente esbarra em questões legais, uma vez que um processo amplo

de experimentação urbana e social atravessa o campo jurídico e tensiona os códigos vigentes, despreparados para regular uma sociedade que se reorganiza em "tempo real". Por exemplo, hoje fala-se em "legislação experimental". Como explica Ranchordás, esta noção se refere a "normas jurídicas primárias (leis formais) ou secundárias (atos administrativos regulatórios) que introduzem mudanças desviantes em relação a um determinado padrão normativo por um determinado período de tempo, para um grupo delimitado de cidadãos ou território, normas essas que estão sujeitas a avaliação periódica ou final". Essa legislação experimental pode ter efeito sobre contratações de servidores / consultores, sobre aquisição de equipamentos, sobre a criação de "zonas especiais", sobre os direitos e deveres dos envolvidos no processo, entre outros efeitos.

FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE

A função social da propriedade consta da constituição. Define a responsabilidade do proprietário, que deve legalmente fazer uso consciente da propriedade e dos recursos naturais que nela houver. O poder público impõe ao proprietário condutas a fim de que a propriedade atenda ao interesse coletivo. Terrenos ou edificações ociosos em área urbana não atendem à sua função social.

GEOPROCESSAMENTO

O geoprocessamento é o processamento informatizado de dados georreferenciados (com localização geográfica).O georreferenciamento de uma imagem ou um mapa ou qualquer outra forma de informação geográfica é o processo de obtenção de informações geograficamente contextualizadas, em função de suas coordenadas em um dado sistema de referência. Um sistema de informação geográfica (SIG), também conhecido como gis (acrónimo/acrônimo inglês de geographic information system), é um sistema de ***hardware***, ***software***, informação espacial, procedimentos computacionais e recursos humanos que permite e facilita a análise, gestão ou representação do espaço e dos fenômenos que nele ocorrem. SIG são sistemas constituídos por um conjunto de programas computacionais, o

qual integra dados, equipamentos e pessoas com objetivo de coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados espacialmente referenciados a um sistema de coordenadas conhecido. Esse processo é crucial para que a tomada de decisão por gestores de projeto ou administradores de organizações sejam baseadas em evidências.

GIG ECONOMY

A chamada "*gig economy*", traduzida livremente por "bico" ou "trabalho-sob-demanda", ou "trabalho temporário", refere-se às a parcela considerável de trabalhadores que buscam ocupação em plataformas de ***software*** (comumente chamados de "aplicativos") que operam a "economia de compartilhamento" (ex: uber, 99, airbnb, ifood e similares). Esse tipo de trabalho ocorre em ambientes urbanos, muitas vezes de forma desregulamentada por autoridades municipais. Uma característica fundamental desta nova modalidade de recrutamento profissional é que o risco da operação – seja de entrega, locação, atendimento – é transferida da organização para o indivíduo. A *gig economy* é um fenômeno derivado da ampla reestruturação conceitual e prática pela qual a noção de "emprego" e "desemprego" vem passando. O fenômeno da "***gig economy***" é reflexo de alguns fatores: o crescimento do setor de serviços; a desregulamentação do trabalho; a obsolescência das aptidões profissionais de significativas porções da sociedade; a falta de formação educacional e ausência de oportunidades de ingresso no mercado de trabalho do segmento da população jovem vulgarmente denominado "nem-nem" (nem estuda e nem trabalha); a disseminação do uso de ***smartphones***; a presença de redes de telecomunicações nos maiores centros urbanos; a disponibilidade de planos de internet móvel de baixo custo.

GOVERNANÇA ALGORÍTMICA

Os algoritmos são um dos dispositivos de modelagem fundamentais da experiência digital cotidiana. Segundo doneda e almeida (2016), já foram identificados na literatura alguns riscos que o uso dos algoritmos pode trazer para a sociedade, tais como manipulação, viés, censura, discriminação social,

violações da privacidade e dos direitos proprietários, abuso do poder de mercado, efeitos sobre as capacidades cognitivas e uma crescente heteronomia (que é o oposto de "autonomia"). É preciso considerar um processo de governança para os algoritmos com vistas a tratar desses riscos. Neste contexto, uma governança dos algoritmos poderia variar desde os pontos de vista jurídico e regulatório até uma postura puramente técnica. Ela costuma priorizar a responsabilização, a transparência e as garantias técnicas. A escolha da abordagem de governança pode basear-se em fatores tais como a natureza do algoritmo, o contexto em que ele existe ou uma análise de risco. Quando se opta por uma abordagem de governança, esta deve buscar geralmente uma redução dos problemas causados pelos algoritmos. Ela deveria tentar preservar a sua eficácia e reduzir os resultados indesejáveis. Algumas ferramentas de governança não agem sobre o algoritmo, mas sim sobre os dados que eles precisam para funcionar. Isso se aplica a algumas das ferramentas que já estão presentes na legislação de proteção de dados que, em alguns países, incluem medidas relativas à transparência e à razoabilidade, aplicáveis diretamente aos algoritmos e às plataformas que dão suporte ao seu funcionamento. Por exemplo, a premissa que as decisões automatizadas devem basear-se em critérios transparentes costuma estar presente em algumas leis de proteção de dados. O mesmo ocorre com o direito de solicitar revisão humana para as decisões tomadas automaticamente. Um conjunto de órgãos de supervisão é necessário para estruturar e implementar a governança dos algoritmos sobre uma variedade de instrumentos. Fica evidente que não existe uma solução única para todos os casos. A importância dos algoritmos é reconhecida e seu desempenho examinado em numerosos contextos. Mesmo assim, muito do que constitui os "algoritmos", além de sua ampla definição, como "procedimentos codificados para transformar dados de entrada em uma saída desejada, com base em cálculos especificados" (Gillespie, 2013), muitas vezes não é submetido a um escrutínio mais amplo. É preciso ampliar a discussão sobre "o que os algoritmos fazem" e de que maneiras eles são artefatos de governança. A questão da relação entre algoritmos e as

demais regras da sociedade provavelmente ocupa um papel cada vez mais central no estudo e na prática da governança da internet, tanto em termos da regulação de algoritmos por instituições quanto da regulação algorítmica da sociedade.

GOVERNANÇA DE BAIXO PARA CIMA

Modelos organizacionais que buscam estimular a inovação e a tomada de decisão em um ambiente participativo que privilegia o capital intelectual e o compartilhamento de ideias; estimula a colaboração e o engajamento por gerar um sentimento de pertencimento. Pode ser prejudicada pela ausência de um plano bem elaborado de gestão de competências e reconhecimento por mérito.

GOVERNANÇA DE DADOS

A governança de dados é hoje um elemento fundamental de qualquer política pública e de relacionamento entre cidadãos e empresas. A criação da lei geral de proteção de dados (LGPD), estruturou um novo mercado de informação e uma série de exigências de conduta comercial ética estão balizando o manejo de dados públicos e individuais, como por exemplo critérios para coleta, armazenamento e compartilhamento de dados de cidadãos. Segundo o governo federal, a "governança de dados é a gestão de dados na esfera de alto nível, ou seja, é o exercício de autoridade e controle, relacionado ao planejamento, monitoramento e execução, sobre a gestão de ativos de dados de modo a promover a interoperabilidade das informações, meios de análise de políticas públicas e serviços digitais mais simples e ágeis ao cidadão, organizações e empresas."

GOVERNO ELETRÔNICO

Ver "e-gov".

GPS

O sistema de posicionamento global, conhecido pela sigla GPS (em inglês *global positioning system*), é um mecanismo de posicionamento por satélite que fornece a um aparelho receptor móvel a sua posição, assim como o horário, sob quaisquer condições atmosféricas, a qualquer momento e em

qualquer lugar na terra; desde que o receptor se encontre no campo de visão de pelo menos três satélites GPS (quatro ou mais para precisão maior). O sistema consiste em uma “constelação” de 24 satélites. Os satélites GPS, construídos pela empresa rockwell, foram lançados entre fevereiro de 1978 e 6 de novembro de 1985. Cada um circula a terra duas vezes por dia a uma altitude de 20.200 Quilômetros (12.600 Milhas) e a uma velocidade de 11.265 Quilômetros por hora (7.000 Milhas por hora), de modo que, a qualquer momento, pelo menos quatro deles estejam “visíveis” de qualquer ponto da terra. Encontram-se em funcionamento dois desses sistemas: o GPS americano e o GLONASS (versão russa). Existem também dois outros sistemas em implementação: o Galileo, da união europeia, e o *compass* chinês.

IDENTIDADE DIGITAL

A identidade digital é a representação digital dos dados relacionados com uma pessoa, empresa, sistema, máquina, acessível através de dispositivos computacionais. A identidade digital pode incluir dados biográficos (que apresentam registro de informações históricas como nome, endereço, número da segurança social, números de conta, palavras-chave, etc.) Ou biométricos (que apresentam registro de características físicas ou comportamentais das pessoas como forma de identificá-las unicamente). Ou seja, abrange um conjunto de informações atualizadas, organizadas e codificadas em meios informáticos. A identidade digital, se for devidamente implementada, pode proporcionar mais segurança e diminuir os custos e riscos de roubos de identificação. No entanto, uma maior adoção de sistemas de identificação digital podem representar um aumento nos riscos de crimes cibernéticos e maior controle de estados e corporações sobre a vida pública e o cidadão.

IMPOSTO DIGITAL

Instrumento fiscal em discussão na união europeia. Estão sendo propostas novas regras para garantir que negócios digitais sejam taxados de forma justa e que favoreçam o crescimento econômico. Um dos conceitos propostos é que lucros

gerados em um determinado território devem ser taxados ali, mesmo se a companhia não tiver endereço naquele país. Um outro instrumento proposto é a taxação de lucros provenientes de:

› Venda de espaços de anúncio online;

› Intermediação digital que permite que usuários interajam com outros usuários para facilitar a venda de bens ou serviços entre eles;

› Venda de dados gerados a partir de informação provida por usuários.

INCLUSÃO DIGITAL

Inclusão digital é o processo de ampliação e democratização do acesso às tecnologias da informação - à internet rápida e de qualidade - de modo a expandir a inserção qualitativa de todas as camadas da sociedade aos processos produtivos contemporâneos baseados no conhecimento e na criatividade. Inclusão digital implica o usufruto de ambientes digitais por cidadãos para melhoria das condições gerais, por exemplo para busca de oportunidades de emprego e de aprendizagem, através dos novos meios de comunicação. A inclusão digital, resumidamente, depende de três elementos básicos: o acesso à rede de comunicação (com conexão local, via cabo ou via *link* de rádio - satelital ou antena de telefonia); o dispositivo para conexão (um computador ou um *smartphon*e, ou qualquer dispositivo que permita conectividade); e finalmente o domínio dessas ferramentas - aquilo que se chama de "letramento digital". O mero acesso à conexão não realiza por si só a inclusão digital. O cidadão precisa desenvolver habilidades que o permita desempenhar uma miríade de atividades. Entre as estratégias inclusivas estão projetos e ações, tais como telecentros, wifi público, redes de banda larga comunitária, programas específicos para portadores de necessidades especiais, letramento digital, entre outros. As desigualdades relativas às formas de acesso à comunicação digital são de diversas naturezas. Para endereçar tal fenômeno é necessário levar em conta as desigualdades socioespaciais.

Nesse sentido, políticas públicas de inclusão social devem ser multidimensionais.

INDÚSTRIA 4.0

Conceito industrial de origem alemã. Aliança industrial para transformação das formas de produção, baseada em uso intensivo de tecnologias da informação e comunicação. O conceito pode ser entendido como uma orquestração de diversas tecnologias, orientada por quatro fundamentos: interconexão, transparência na informação, assistência técnica e decisões descentralizadas. Todo o processo é informado por abundância de dados e análise de dados. Os propulsores da indústria 4.0 São: digitalização e integração vertical e horizontal de cadeias de valor; digitalização da oferta de produtos e serviços; modelos de negócio digitais; e acesso do cliente.

INDÚSTRIA DIGITAL

Entende-se por "indústria digital" o setor industrial conformado por produtores de ***hardware***, ***software*** e serviços digitais, a saber, fabricantes de componentes, chips, microprocessadores, celulares, aplicativos, plataformas sociais, etc.

INFRAESTRUTURA DE CONECTIVIDADE

São as redes globais de telecomunicações de alta velocidade, compostas de ramais de fibra óptica, antenas de telefonia móvel, centros de processamento de dados (***data centers***), satélites, pontos de troca de tráfego, sensores, atuadores, dispositivos e terminais eletrônicos conectados. Faz parte dessa infraestrutura o arcabouço jurídico/regulatório desses sistemas, que são regulados em nível nacional pela anatel e em nível global pela união internacional das telecomunicações.

INOVAÇÃO

Inovação, literalmente, é "criar o novo". Apesar da simplicidade desta definição, processos de inovação são extremamente complexos e não-lineares. Dependem, essencialmente, de uma constelação diversificada e contextualizada de fatores motivadores e impulsionadores, de condições sociais

adequadas do ponto de vista educacional, cultural e material; de abertura e proteção legislativa, de mecanismos amplos de financiamento continuado, de robusta e permeável infraestrutura acadêmica para formação e atração de capital intelectual. Bem como podem depender de diretrizes políticas claras, metodologias e governança capacitada a criar as macro-condições necessárias para o surgimento de ideias, novos comportamentos, produtos, tecnologias, e sistemas, entre outros. Não é incomum a confusão entre tecnologia e inovação, assim como também se confunde inovação e eficiência. Embora tecnologia e eficiência incremental possam surgir em processos de inovação, política industrial de inovação (geralmente ligada à noção de produtividade, eficiência e corte de gastos), é algo distinto da ideia de inovação em si, que é algo que surge em combinação com a arte (a liberdade de criação), a educação (a transformação individual e coletiva) e a antropologia (o conhecimento aprofundado das práticas rotineiras e valores culturais de grupos humanos) e que pode transformar sociedades inteiras sem necessariamente estarem implicadas a um propósito mercadológico. Um bom exemplo desse caráter disruptivo, inesperado e emergente da inovação é o protocolo *WWW*, criado por Tim Berners-Lee em 1989, para coordenar a análise coletiva de uma vasta amostragem de dados por uma comunidade de físicos de partículas. O impacto desta invenção, suas consequências não foram previstas por seu criador. No caso de inovação governamental, podemos entender “inovação” como um processo de transformação organizacional integral, com objetivos de aprimoramento de processos e incremento da capacidade de o estado diagnosticar, interagir e atender ampla e democraticamente a sociedade.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Área da computação dedicada a buscar métodos ou dispositivos computacionais que possuam ou multipliquem as capacidades humanas de resolver problemas. Ia é uma tecnologia de “aprendizagem de máquina”, cujas aplicações são de amplo espectro em ambientes urbanos. Uma definição deste conceito é a habilidade de um sistema de interpretar

corretamente dados externos, aprender com esses dados e usar esse aprendizado para alcançar objetivos e tarefas específicas em cenários reais dinâmicos e caóticos. Em outras palavras, ia são ***software***s capazes de analisar grandes quantidades de dados, capazes de aprender com os resultados dessas avaliações e decidir como usar esse conhecimento para refinar continuamente e interferir em tempo real em sistemas e processos futuros em cenários reais.

INTERNET

Rede global de computadores interligados via infraestrutura de telecomunicações. A internet foi inventada na década de 1960 pelo DARPA, braço de pesquisa avançada do departamento de defesa dos EUA, em parceria com instituições acadêmicas.

INTERNET DAS COISAS (IOT)

É a infraestrutura que interconecta objetos de diferentes usos (coisas) à rede digital para prestar serviços na vida cotidiana, na indústria, nos setores urbanos, etc. Os objetos usam sensores e ***software***s eletrônicos para coletar e transmitir dados pela internet (plano nacional de internet das coisas). Ou seja, é a rede de dispositivos incorporados a ***software***s eletrônicos, sensores e conectividade de rede que permite que esses objetos coletem e troquem dados e interajam entre si, com outras máquinas e com indivíduos. O conceito de "internet das coisas" origina-se na telemática, que é a forma como máquinas e sistemas se comunicam entre si, e sua arquitetura geral insere-se na perspectiva ampla da computação ambiental – ou computação ubíqua.

INTEROPERABILIDADE

Definido como a capacidade de sistemas trabalharem em conjunto para a troca eficaz de informações. Interoperabilidade é tanto a capacidade de um sistema (informatizado ou não) de se comunicar com outro sistema (semelhante ou não), quanto um processo de "compatibilização" entre diferentes maneiras de produzir e disponibilizar conhecimento, de modo a permitir que sistemas distintos funcionem em sincronia. Seja em por-

tais de governo, seja em sistemas educacionais, para um sistema ser considerado interoperável, ele deve adotar padrões abertos que permitam a evolução incremental dos sistemas. Existem variadas noções de interoperabilidade, que vão desde o nível informático, na forma de organização de dados, até a linguagem adotada por distintas comunidades que formam uma sociedade.

INTRAMUNICIPAL

Refere-se ao que se faz ou se situa dentro dos limites administrativos de um município.

> Exemplo: "o contrato para determinado tipo de transporte permite apenas rotas intramunicipais."

INTRAURBANO

Refere-se à dinâmicas sociais e econômicas internas ao espaço urbano. Isto é contidas dentro da mancha urbanizada, independentemente de limites administrativos. O conceito é utilizado para endereçar questões concernentes à escala local, aos serviços e comércios que impactam a vida urbana - conscientemente evitando avaliações dos efeitos da dimensão regional do fenômeno urbano.Outro modo de entender o termo é admitir a mancha urbanizada como recorte espacial, caracterizado por um conjunto e densidade de infraestruturas e dinâmicas socioeconômicas, onde é possível a realização de análises e estudos de impactos macroeconômicos sobre a vida urbana cotidiana. Segundo o urbanista flávio villaça, a rigor não há distinção entre "espaço urbano" e "espaço intraurbano". Este termo, segundo o autor, ainda é carente de maior precisão conceitual.

ITU (INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION)

A união internacional de telecomunicações é uma agência da organização das nações unidas (ONU) cujo objetivo é coordenar operações e serviços de telecomunicações em todo o mundo. Originalmente fundada em 1865, como a união internacional de telégrafos, a itu é a mais antiga organização internacional existente. A sede da uit está em genebra, na suíça. A itu consiste em três setores:

Radiocomunicação (itu-r): garante o uso ideal, justo e racional do espectro de radiofrequência (rf),

Padronização de telecomunicações (itu-t): formula recomendações para padronizar as operações de telecomunicações em todo o mundo;

Desenvolvimento de telecomunicações (itu-d): auxilia países no desenvolvimento e manutenção de operações de comunicação interna.

A ITU define e publica regulamentações e padrões relevantes para as tecnologias de comunicação e transmissão eletrônica de todos os tipos, incluindo rádio, televisão, satélite, telefone e internet. A organização realiza grupos de trabalho, grupos de estudo e reuniões para abordar questões atuais e futuras e para resolver disputas. A itu organiza e realiza uma exposição e fórum conhecido como global telecom a cada quatro anos. Outro aspecto importante do mandato da uit é ajudar os países emergentes a estabelecer e desenvolver sistemas de telecomunicações próprios. Embora as recomendações da itu não sejam vinculativas, a maioria dos países adere a elas no interesse de manter um ambiente de comunicação eletrônica internacional eficaz.

LAN (LOCAL AREA NETWORK)

Uma rede local (LAN) é uma rede de computadores que interconecta computadores dentro de uma área limitada, como por exemplo uma residência, escola, laboratório, campus universitário ou prédio de escritórios. Ethernet e wi-fi são as duas tecnologias mais comuns em uso para redes locais.

LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

A lei geral de proteção de dados pessoais (LGPD ou LGPDP), lei nº 13.709/2018, É a legislação brasileira que regula as atividades de tratamento de dados pessoais. A legislação se fundamenta em diversos valores, como o respeito à privacidade; à autodeterminação informativa; à liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião; à inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem; ao desenvolvimento

econômico e tecnológico e à inovação; à livre iniciativa, livre concorrência e defesa do consumidor e aos direitos humanos, liberdade e dignidade das pessoas. Seu texto determina que todos os dados pessoais (informação relacionada à pessoa natural identificada ou identificável, como nome, idade, estado civil, documentos) só podem ser coletados mediante o consentimento do usuário.

LETRAMENTO DIGITAL

Significa o domínio de técnicas e habilidades para acessar, interagir, processar e desenvolver multiplicidade de competências na leitura das mais variadas mídias. Um indivíduo precisa ter capacidade para localizar, filtrar e avaliar criticamente informação disponibilizada eletronicamente e ter familiaridade com as normas que regem a comunicação com outras pessoas através de sistemas computacionais. Também diz respeito às práticas sociais de leitura e produção de textos em ambientes digitais, isto é, ao uso de textos em ambientes propiciados pelo computador ou por dispositivos móveis, tais como celulares e tablets, em plataformas como e-mails, redes sociais na web, entre outras. Ser letrado digital implica saber se comunicar em diferentes situações, com propósitos variados, nesses ambientes, para fins pessoais ou profissionais. Uma situação seria a troca eletrônica de mensagens, via e-mail, sms, whatsapp. A busca de informações na internet também implica saber encontrar textos e compreendê-los, o que pressupõe selecionar as informações pertinentes e avaliar sua credibilidade. Para ser considerado letrado em algo, o indivíduo precisa ser competente para usar a leitura e a escrita em diferentes práticas sociais. Saber usar o computador, bem como ***smartphones*** e tablets como ferramentas, é um dos elementos que caracteriza um letrado digital. Mas, para ser letrado digital, é necessário ser, antes, letrado no idioma, para que seja possível manusear as tecnologias de informação e comunicação (tics), utilizá-las de forma consciente e crítica, bem como explorar suas potencialidades.

LITERACIA DIGITAL

Designa destreza e uso eficaz de tecnologias digitais, tal

como computadores, internet, ***smartphones***, entre outros. Esta destreza implica tanto o conhecimento do funcionamento dessas tecnologias, equipamentos, e dos programas e até códigos associados, como, em uma outra linha deste conceito - mais abrangente - um entendimento holístico do sistema de mídias que compõe a dieta informacional de um cidadão.

MAN (METROPOLITAN AREA NETWORK)

Uma rede de área metropolitana (MAN) é uma rede de computadores que interconecta usuários em uma região geográfica de escala metropolitana. O termo man é aplicado à interconexão de redes locais (LANs) de uma cidade a uma única rede maior, que também pode oferecer uma conexão eficiente com uma rede de longa distância. O termo também é usado para descrever a interconexão de várias redes locais em uma área metropolitana, através do uso de conexões ponto-a-ponto entre elas.

MICROTARGETING

Termo oriundo do marketing digital político. Também pode ser chamado de “microssegmentação”, amplamente usado em práticas comerciais. Trata-se de técnica de manejo do eleitorado (rastreamento das preferências, valores e crenças de eleitores individuais e identificação de possíveis apoiantes) através do uso de variados meios de comunicação, como mala direta, telefonemas, visitas domiciliares, televisão, rádio, publicidade na web, mensagens eletrônicas por correio eletrônico ou aplicativos de ***smartphones***, entre outros, para se comunicar com os eleitores, criando mensagens para obter apoio para captação de recursos, eventos de campanha e voluntariado. E, eventualmente, para direcionar o eleitorado a votar de determinada forma no dia da eleição. As táticas da microssegmentação baseiam-se na transmissão de uma mensagem personalizada para um subgrupo do eleitorado com base em informações exclusivas sobre esse subgrupo.

MUDANÇA DO CLIMA

Refere-se à variação do clima em escala global ou dos climas regionais da terra ao longo do tempo, afetando o equilíbrio de

sistemas e ecossistemas já estabelecidos por muito tempo. A mudança do clima antropogênica, ou seja, aquela causada pelo homem, está associada ao aumento da emissão de gases de efeito estufa (GEE) por queima de combustíveis fósseis (dos automóveis, das indústrias, usinas termoelétricas), queimadas, desmatamento, decomposição de lixo, etc. Com mais desses gases na atmosfera, maior quantidade de calor vindo do sol fica retido na superfície terrestre, de maneira que o nosso planeta passa a sentir os efeitos do aquecimento global: alterações nos períodos de chuva e seca, maior frequência de tempestades, aumento da temperatura média global, derretimento das calotas polares, aumento do nível do mar... Esses são alguns sinais da mudança do clima.

OBSOLESCÊNCIA PERCEBIDA (OU PERCEPTIVA)

É uma estratégia em que o consumidor é incitado a ter um novo produto por considerá-lo obsoleto devido ao surgimento de outra versão mais atraente que dá aspecto ultrapassado aos produtos antigos de mesma funcionalidade. Trata-se, portanto, da desvalorização prematura de um produto ou serviço sob o ponto de vista emocional. Pode ser considerada uma subdivisão da obsolescência programada, uma vez que é planejada, contudo a vida útil do produto é encurtada, não por perder sua funcionalidade, mas porque não é mais percebido como tendência. Cita-se como exemplo as gerações anuais de celulares que mudam pequenos detalhes.

OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA

A obsolescência planejada no design industrial e na economia é uma política de planejar ou projetar um produto com uma vida útil artificialmente limitada, para que se torne obsoleto (ou seja, fora de moda ou não mais funcional) após um certo período de tempo. A lógica por trás dessa estratégia é gerar volume de vendas a longo prazo, reduzindo o tempo entre as compras repetidas (referido como “encurtamento do ciclo de reposição”). Esse tipo de estratégia costuma ser adotada por oligopólios industriais. É apontada por alguns economistas como uma das principais soluções utilizadas durante a crise de 1929 nos estados unidos para reduzir a taxa de desemprego e aquecer a economia americana. Neste caso, o produto é

programado para ter uma vida útil limitada, em que uma falha ou limitação mecânica impede a continuidade de sua utilização, o que exige sua troca após determinado período. Um exemplo são as impressoras que param de funcionar depois de um determinado número de impressões.

OBSOLESCÊNCIA TÉCNICA (OU TECNOLÓGICA)

Trata-se da obsolescência que faz parte da natureza do desenvolvimento e acontece quando há a introdução de um produto genuinamente aperfeiçoado no mercado. Ou seja, ocorre quando uma tecnologia ou produto, mesmo funcionando e cumprindo sua função, é substituído por um novo, com tecnologia mais avançada e desempenho mais eficiente. Um exemplo são os disquetes e a fita cassete que caíram em desuso.

OPEN BANKING

Trata-se da abertura de informações do sistema financeiro a desenvolvedores, em busca de acelerar a inovação tecnológica no setor.

OTT

O serviço de mídia over the top (OTT) é um serviço de mídia de streaming oferecido diretamente aos espectadores pela internet. A OTT contorna plataformas de tv a cabo, transmissão e satélite que tradicionalmente atuam como um controlador ou distribuidor de tal conteúdo. O termo é mais sinônimo de serviços de vídeo sob demanda baseados em assinatura que oferecem acesso a conteúdo de filmes e televisão (incluindo séries existentes adquiridas de outros produtores, bem como conteúdo original produzido especificamente para o serviço), incluindo amazon video, fubotv, hulu, netflix, hotstar, now tv, sling tv, merctv e sky go, bem como uma onda de serviços de televisão “magros” que oferecem acesso a transmissões ao vivo de canais de especialidades lineares semelhantes a um provedor de televisão por satélite tradicional ou fixo, mas transmitidos internet pública, em vez de uma rede privada fechada, com equipamentos proprietários, como decodificadores. Os serviços superiores geralmente são acessados

por meio de sites em computadores pessoais, bem como por meio de aplicativos em dispositivos móveis (como ***smartphones*** e tablets), players de mídia digital (incluindo consoles de videogame) ou televisões com plataformas de ***smart*** tv integradas.

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Pagamento por serviços ambientais - PSA é um instrumento de mercado para financiamento da conservação de ativos ambientais. Essa ferramenta busca conservar e promover o manejo adequado por meio de atividades de proteção e de uso sustentável. Essa modalidade econômica considera os princípios do usuário-pagador e provedor-recebedor, pelos quais aqueles que se beneficiam dos serviços ambientais (como os usuários de água limpa) devem pagar por eles, e aqueles que contribuem para a geração desses serviços (como os usuários de terra a montante) devem ser compensados por proporcioná-los. Para o PSA funcionar deve haver provedores, pessoas engajadas capazes de preservar e manter o serviço ambiental. E também os compradores, pessoas interessadas que irão se beneficiar da proteção de tal serviço, como ONGs, empresas privadas, poder público, pessoas físicas, entre outros. Essa é uma prática voluntária, que também pode ser adotada por empresas que visem melhorar sua imagem ou mesmo por indivíduos que queiram mitigar os impactos de suas ações cotidianas.

PLATAFORMA

Plataformas são infraestruturas digitais que facilitam a interação entre dois o mais grupos. Para isso plataformas agem como facilitadoras que conectam diferentes tipos de usuários: clientes, produtores, operadores de serviços, fornecedores, anunciantes, etc. Plataformas são produto de novas estratégias de provimento e distribuição interativa de serviços. Plataformas estão inseridas no contexto macro de "servitização", ou seja, de uma transformação nas formas de consumo e de relacionamento entre distintas instituições, organizações e cidadãos. São caracterizadas por serem baseadas em dados produzidos e processados em tempo real por meio de

dispositivos eletrônicos conectados à internet e por formarem comunidades de usuários vulgarmente denominadas “redes sociais”. Plataformas podem ter diversas destinações, podendo ser repositórios de informação, ***software***s de dados geoespaciais, sistemas de aquisição e distribuição otimizada de mercadorias (por exemplo, comércio eletrônico), bem como sistemas de ensino à distância. No caso de governos, plataformas podem ser confundidas com conceitos como e-gov, onde a mediação local com cidadãos é progressivamente substituída por auto-atendimento remoto, permitindo ao governo maior capilarização de suas políticas, bem como a visualização em tempo real de estatísticas relevantes para o aprimoramento contínuo de metodologias e estratégias de governança social.

PRIVACY BY DESIGN

O termo “privacidade por design” significa nada mais do que “proteção de dados por meio de design de tecnologia”. Por trás disso está o pensamento de que a proteção de dados nos procedimentos de processamento de dados é melhor adotada quando já está integrada na tecnologia. No entanto, ainda há incerteza sobre o que significa “privacidade por design” e como se pode implementá-la.

REDE IPÊ

A rede ipê é uma infraestrutura de rede internet voltada para a comunidade brasileira de ensino e pesquisa. Nela conectam-se as principais universidades e institutos de pesquisa do país, beneficiando-se de um canal de comunicação rápido e com suporte a serviços e aplicações avançadas. Baseada em tecnologia de transmissão óptica, a rede ipê está entre as mais avançadas do mundo e possui conexão com redes acadêmicas estrangeiras, tais como clara (américa latina), internet2 (estados unidos) e géant (europa).

RESÍDUOS ELETRÔNICOS

O lixo eletrônico é definido como qualquer objeto com um plugue, cabo elétrico ou bateria (incluindo equipamento elétrico e eletrônico). De torradeiras a escovas de dentes elétricas,

smartphones, geladeiras, *laptops* e televisores LED que chegaram ao fim de sua vida útil, assim como os componentes desses produtos, tudo isso se constitui em lixo eletrônico. O lixo eletrônico também é chamado de resíduo elétrico ou equipamento eletrônico. Atualmente, poucos países têm uma maneira uniforme de medir esse desperdício. O lixo eletrônico vem de muitas fontes, incluindo residências, empresas e governos. Pode conter metais preciosos como ouro, cobre e níquel, bem como materiais raros de valor estratégico, como índio e paládio. Muitos desses metais podem ser recuperados, reciclados e utilizados como matérias-primas secundárias para novos bens. O desafio é a incrível complexidade de fazer isso; um produto pode ser composto por mais de 1.000 Substâncias diferentes. O lixo eletrônico pode representar 2% dos fluxos de resíduos sólidos, mas pode representar 70% dos resíduos perigosos que acabam em aterros. Até 60 elementos da tabela periódica podem ser encontrados em eletrônicos complexos como os *smartphones*, e muitos deles são tecnicamente recuperáveis.

RESILIÊNCIA

É a capacidade de resistir e se recuperar de uma situação adversa. É a aptidão de uma organização para se adaptar em um ambiente complexo e mutável. Uma cidade resiliente é capaz de se preparar, resistir, absorver, acomodar, adaptar, transformar, recuperar e se reconstruir dos efeitos das catástrofes e choques de uma forma eficiente através da preservação e manutenção de estruturas e serviços de forma sustentável e através de práticas de gestão de risco.A resiliência urbana tem sido convencionalmente definida como a “capacidade mensurável de qualquer sistema urbano, incluindo-se seus habitantes, de manter sua continuidade operacional durante choques, tensões e emergências, enquanto se adapta e se transforma positivamente em direção à sustentabilidade”. Portanto, uma cidade resiliente é aquela que avalia, planeja e age para se preparar e responder a ameaças repentinas, de início lento, esperados e inesperados, naturais e/ou causados pela sociedade. A discussão acadêmica sobre resiliência urbana concentrou-se principalmente em três ameaças distin-

tas; mudanças climáticas, desastres naturais e terrorismo. A resiliência a essas ameaças foi discutida no contexto social, bem como dos aspectos materiais do planejamento urbano. Estratégias de resiliência tendem a ser concebidas em termos de contraterrorismo, desastres (terremotos, incêndios florestais, tsunamis, inundações costeiras, erupções solares, etc.), Bem como da adoção de novas tecnologias e novas infraestruturas de energia, mobilidade e comunicação sustentáveis.

SEGURANÇA CIBERNÉTICA

É a proteção de sistemas interconectados via internet, incluindo ***hardware***, ***software*** e dados, contra-ataques cibernéticos de agentes maliciosos. Segurança cibernética requer coordenação de esforços ao longo de todo um sistema de informação: segurança de aplicações; segurança da informação; segurança de rede; recuperação de desastres; segurança operacional e educação do usuário final.

SENSORIAMENTO AMBIENTAL

Concerne os processos e atividades de monitoramento da qualidade do ambiente. O monitoramento ambiental é usado na avaliação em tempo real de sistemas ambientais urbanos (trânsito, chuvas, ar, etc). As estratégias e programas de monitoramento são planejadas para estabelecer o status atual de um ambiente ou para estabelecer tendências em parâmetros ambientais. O monitoramento ambiental é uma prática habilitada por sensores e assim se torna uma atividade central na articulação da sustentabilidade e eficiência da gestão de cidades. O sensoriamento ambiental urbano envolve processos de monitoramento contínuo. O propósito de gerar dados urbanos através de processos de sensoriamento é facilitar a regulação de dinâmicas urbanas dentro de um ciclo contínuo “humano-máquina” de “sentir” e atuar, de modo que a responsividade de cidades sustentáveis conectadas pode ser alcançada através de ação humana coordenada, atuação automatizada de máquinas e sistemas, ou alguma combinação dos dois. Pessoas podem participar na cidade sensorizada através de dispositivos móveis e plataformas, mas a

coordenação entre processos urbanos "manuais e automatizados" se desenrola dentro de ambientes programados, que organizam os ***inputs*** e ***outputs*** de seres humanos e máquinas.

SERVIÇOS DIGITAIS

Ver "*E-services*".

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

São benefícios que as pessoas obtêm da natureza. A natureza presta serviço para as pessoas quando faz chover regularmente e repõe a oferta de água para uso humano, das indústrias, da agricultura; quando os insetos e outros animais polinizam plantas e possibilitam os frutos dos quais depende boa parte da produção de alimentos; ou quando corais e manguezais funcionam como barreiras que detêm o avanço do mar sobre as áreas costeiras e ilhas. Estes serviços, diretos ou indiretos prestados pela natureza, chamamos de serviços ecossistêmicos. Na avaliação ecossistêmica do milênio (AEM) de 2005 são classificadas quatro categorias de serviços ecossistêmicos: provisão, regulação, culturais e de suporte (ou de apoio ou habitat). Iniciativas e sistemas mais recentes, como a plataforma intergovernamental da biodiversidade e serviços ecossistêmicos (IPBES) e a iniciativa classificação internacional comum dos serviços ecossistêmicos (CICES), usam três categorias: provisão, regulação e culturais

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIGS)

Conjunto de ***hardware***, ***software***, informação espacial (dados), procedimentos computacionais e recursos humanos operando com o objetivo de coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados espacialmente referenciados a um sistema de coordenadas conhecido; os SIGs permitem e facilitam a visualização, análise, gestão e representação do espaço e dos fenômenos que nele ocorrem, sendo importante ferramenta de apoio à tomada de decisão.

SISTEMA SOCIOECOLÓGICO

Interação entre ecossistemas e pessoas, em que os ecossistemas e as pessoas dependem um do outro, se apoiam e evoluem juntos.

SMART GRID

Sistemas de gestão de recursos energéticos distribuídos, como uma malha inteligente. O conceito propõe a integração de todas as fontes energéticas em uma rede digital territorialmente distribuída que permita a regulação da oferta e da demanda. O monitoramento da rede elétrica em tempo real permite a identificação e influência de contextos de consumo, onde o custo da energia pode variar ao longo do dia não apenas em função de localização e horário, como também de uma base de mobilidade eletrificada.

SMARTPHONE

Aparelho eletrônico de comunicação pessoal multimídia conectado à infraestrutura global de conectividade via *link* de rádio. Congrega, além da função de comunicação interpessoal, capacidades de geolocalização e sensoriamento individual e ambiental.

SOCIOBIODIVERSIDADE

Relação entre a diversidade biológica e a diversidade de sistemas sociais, culturais e econômicos de populações rurais e povos tradicionais.

SOFTWARE LIVRE

Software livre é o ***software*** que concede liberdade ao usuário para executar, acessar e modificar o código fonte, e redistribuir cópias com ou sem modificações. Essa definição é estabelecida pela free ***software*** foundation (fsf).Segundo a definição criada por richard stallman, fundador da fsf, ***software*** livre é qualquer programa de computador que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem nenhuma restrição.É permitido comercializar ***software*** livre, entretanto as mesmas liberdades são válidas para o comprador. O termo “código aberto” (***open source***, do inglês), assim como definido pela ***open source initiative***, não abrange as mesmas liberdades que o ***software*** livre, que não se refere apenas ao acesso

ao código fonte. Assim, todo ***software*** livre é código aberto, mas nem todo código aberto é ***software*** livre. É importante destacar que ***software*** livre não equivale a ***software*** gratuito, já que o "livre" do termo não remete somente à dispensa de relações comerciais. Para a fsf, um ***software*** é "livre" quando atende a quatro tipos de liberdade para os usuários:

› A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito;

› A liberdade de estudar o programa, e adaptá-lo para as suas necessidades.

› A liberdade de redistribuir cópias do programa de modo que você possa ajudar ao seu próximo;

› A liberdade de modificar (aperfeiçoar) o programa e distribuir estas modificações, de modo que toda a comunidade se beneficie.

SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA

Soluções ou instalações inspiradas em processos naturais para melhorar o bem-estar humano e a economia socialmente inclusiva. As soluções baseadas na natureza (SbN), termo cunhado pela união internacional para conservação da natureza (IUCN), são um conjunto de soluções capazes de amenizar e controlar as consequências da ação humana no planeta, tendo a natureza como protagonista da solução.

SUPRAMUNICIPAL

Refere-se à escala que inclui um agrupamento de municípios com relações de interdependência funcional. A escala supramunicipal é a das funções públicas de interesse comum. São relações entre áreas urbanas de municípios limítrofes (conurbação – contiguidade da mancha urbana); as relações funcionais entre cidades vizinhas (movimentos pendulares diários para estudo e trabalho), as dinâmicas e regiões metropolitanas (relações de fato e de direito), relações de produção e consumo de água, bacias hidrográficas, disposição de resíduos sólidos etc., Que determinam complexidades das questões urbanas e níveis de compartilhamento das funções

públicas de interesse comum (FPICs). No ordenamento territorial, abarca todos os conteúdos da escala municipal, uma vez que as cidades não necessariamente obedecem a limites municipais; nessa perspectiva, essa escala contém a escala do intraurbano supramunicipal.

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

São produtos, métodos, processos ou técnicas desenvolvidos com a funcionalidade para garantir autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Segundo a wikipedia, a tecnologia da informação (ti) é o uso de computadores para armazenar, recuperar, transmitir e manipular dados, ou informações, muitas vezes no contexto de uma empresa ou outra empresa. A TI é considerada um subconjunto de tecnologia da informação e comunicação (TIC). Um sistema de tecnologia da informação (sistema de TI) é geralmente um sistema de informação, um sistema de comunicações ou, mais especificamente, um sistema de computador - incluindo todo o ***hardware***, ***software*** e equipamento periférico - operado por um grupo limitado de usuários. O termo tecnologia da informação em seu sentido moderno apareceu pela primeira vez em um artigo publicado em 1958 na harvard business review; os autores harold j. Leavitt e thomas l. Whisler comentaram que “a nova tecnologia ainda não possui um único nome estabelecido. Nós a chamaremos de tecnologia da informação (TI)”. Sua definição consiste em três categorias:

› Técnicas de processamento;

› A aplicação de métodos estatísticos e matemáticos para a tomada de decisões;

› A simulação de pensamento de ordem superior por meio de programas de computador.

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)

Segundo o conceito da unesco, é o conjunto de ferramentas e recursos tecnológicos (***hardware***, ***software***, rede) que permite às pessoas acessar, armazenar, transmitir e manipular informações. Estendem o conceito de tecnologia da informação (TI), enfatizando o papel das comunicações unificadas e a integração de telecomunicações, telefones, rádio, computadores, ***software***, middleware, armazenamento e sistemas audiovisuais, que permitem aos usuários acessar, armazenar, transmitir e manipular informações por meio de um sistema integrado de cabeamento ou ***link*** de rádio.

TECNOLOGIAS DE REGISTRO DISTRIBUÍDO

São sistemas digitais para registrar transações de forma descentralizada, em vários lugares ao mesmo tempo, como programações de ***software*** destinadas a aumentar a segurança da informação. O conceito é a criação de um protocolo de interação em rede onde um "rastro criptografado" de processos e transações eletrônicas seja emitido com frequência a todas as partes envolvidas, limitando ao extremo a possibilidade de fraudes. Esses registros são feitos em pacotes de informação, ou blocos, que são encadeados sequencialmente. Daí o nome "blockchain", ou "corrente de blocos".

TECNOLOGIAS SOCIAIS

"Tecnologia social" é todo produto, método, processo ou técnica desenvolvido para solucionar algum tipo de problema social, atendendo quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade (e replicabilidade) e impacto social comprovado. "Tecnologias sociais" podem ser compreendidas também como um conjunto de técnicas e metodologias para transformação social, desenvolvidas e/ou aplicadas em interação com comunidades e apropriadas por elas, tendo como objetivo a possibilidade de construção participativa de soluções para, por exemplo, maior inclusão social, melhoria de condições de vida e autonomia comunitária. A esse propósito, pode-se genericamente chamar de "inovação social". Nesse sentido, "tecnologia social" é tanto um processo socioeducativo - até mesmo pedagógico - quanto uma ferramenta que reúne conhecimentos disponíveis em uma estratégia co-cria-

da para mudar uma determinada realidade. As tecnologias sociais podem ser entendidas metaforicamente como uma ponte entre desafios locais e soluções inusitadas. Em uma visão mais abstrata, tecnologias sociais podem promover educação, cidadania, inclusão, acessibilidade, sustentabilidade, participação e cultura. Suas metodologias abertas permitem que sejam adotadas em distintas localidades do país, desde que contextualizadas e em diálogo com os saberes das comunidades em foco.

TECNOLOGIAS WIRELESS

A comunicação sem fio é a transferência de informações ou energia entre dois ou mais pontos não conectados por um condutor elétrico. As tecnologias sem fio mais comuns utilizam são as ondas de rádio. Com as ondas de rádio, as distâncias podem ser curtas – como alguns metros para o ***bluetooth*** – ou até milhões de quilômetros - para as comunicações de rádio para exploração espacial. Essa tecnologia engloba vários tipos de aplicativos fixos, móveis e portáteis, incluindo rádios bidirecionais, telefones celulares, assistentes digitais pessoais e redes sem fio. Outros exemplos de aplicações de tecnologia de rádio sem fio incluem unidades de GPS, controles de porta de garagem, mouse de computador sem fio, teclados e fones de ouvido, receptores de rádio, televisão por satélite, televisão aberta e telefones sem fio. Métodos menos comuns de obter comunicações sem fio incluem o uso de outras tecnologias eletromagnéticas sem fio, como a luz, campos elétricos e/ou magnéticos ou elétricos, ou o uso do som. O termo ***wireless*** foi usado outras vezes no histórico de comunicações, com significado diferente. Foi usado inicialmente por volta de 1890 para a primeira tecnologia de transmissão e recepção de rádio, como na telegrafia sem fio, até que a nova palavra “rádio” a substituiu por volta de 1920. O termo foi revivido nas décadas de 1980 e 1990 principalmente para distinguir dispositivos digitais que se comunicam sem fio, como os exemplos listados acima, daqueles que requerem fios ou cabos. Esse se tornou o principal uso do termo nos anos 2000, devido ao advento de tecnologias como banda larga móvel, wi-fi e ***bluetooth***.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

O fenômeno histórico de mudança cultural provocada pelo uso disseminado das tecnologias de informação e comunicação (TICs) nas práticas sociais, ambientais, políticas e econômicas. A transformação digital provoca uma grande mudança cultural, inédita, rápida e difícil de entender na sua totalidade. Afeta mentalidades e comportamentos nas organizações, governos, empresas e na sociedade de forma geral. . Neste processo ocorre uma intensificação na comunicação remota entre os setores produtivos, financeiros, de serviços e sociais com as redes territoriais de infraestrutura digital (redes de telecomunicações – fibra ótica, antenas, sensores, ***data centers***, satélites e ***smartphones***). A disseminação destas novas tecnologias induz uma progressiva substituição dos meios analógicos que dominaram as relações sociais (pessoas-pessoas, pessoas-objetos) até o século xx, redesenhando estas relações e abrindo espaço para novos tipos de relação (objetos-objetos, como no caso da internet das coisas).

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL SUSTENTÁVEL

É o processo de adoção responsável de tecnologias da informação e comunicação, baseado na ética digital e orientado para o bem comum, compreendendo a segurança cibernética e a transparência na utilização de dados, informações, algoritmos e dispositivos, a disponibilização de dados e códigos abertos, acessíveis a todas as pessoas, a proteção geral de dados pessoais, o letramento e a inclusão digitais, de forma adequada e respeitosa em relação às características socioculturais, econômicas, urbanas, ambientais e político-institucionais específicas de cada território, à conservação dos recursos naturais e das condições de saúde das pessoas.

UBIQUIDADE

Característica que se refere à computação ambiental ou “computação ubíqua” - conceito desenvolvido por mark weiser. Fundamentalmente, trata-se de uma nova etapa da tecnologia da informação, onde esta torna-se tão abundante, miniaturizada, interconectada, autônoma e “ubíqua”, que “desaparece” no espaço urbano. Este conceito está na base da “internet das coisas”, dos ***smartphones*** e demais objetos conectados que compõem a ecologia de mídias urbanas.

VISÃO SISTÊMICA

É uma expressão advinda da teoria de sistemas – que é o estudo interdisciplinar de sistemas. Um sistema é um conglomerado coeso de partes interrelacionadas e interdependentes, que é natural ou feito pelo homem. Todo sistema é delineado por seus limites espaciais e temporais, cercados e influenciados por seu ambiente, descritos por sua estrutura e propósito ou natureza e expresso em seu funcionamento. Em termos de seus efeitos, um sistema pode ser mais do que a soma de suas partes se expressar sinergia ou comportamentos emergentes. A alteração de uma parte do sistema geralmente afeta outras partes e o todo o sistema, com padrões previsíveis de comportamento. O objetivo da teoria de sistemas é descobrir sistematicamente a dinâmica, restrições, condições e elucidação de princípios (objetivos, medidas, métodos, ferramentas etc.) Que podem ser discernidos e aplicados a sistemas em todos os níveis e em todos os campos. No caso das metrópoles, essa visão depende da construção de um modelo de análise transversal e interdependente do ambiente urbano, bem como da formação de equipes interdisciplinares capazes de avaliar a complexidade do fenômeno urbano.

WWW

World Wide Web é o sistema de informação criado em 1989 por Tim Berners-Lee. Esse sistema de gestão do conhecimento é uma coleção de documentos e outros recursos, interligados por hiper***links***. Internet e ***WWW*** não são sinônimos.

ANEXO III › LISTA DAS PESSOAS PARTICIPANTES

Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos (ANPTrillho)	Fernanda Adjuto
Associação Brasileira de Provedores de Internet e Telecomunicações (ABRINT)	Helton Rocha Posseti
Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)	Osvaldo Spindola da Silva Junior Tiago Faierstein Vandete Mendonça
Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL)	Fabio Casotti Yuri Queiroz Gomes
Agenda Pública	Julia Albino
ArQ Intelligentia	Alberto Palombo
Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom)	Evellin Damião da Silva Izabella Cesar Ribeiro
Associação Brasileira de Municípios (ABM)	Maria Theresa Nichele Reginatto
Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec)	Sheila O Pires

Autônomos	Angela Fontes Guilherme Debeus Costa e Souza Renato de Castro Fádia Rebouças
Banco da Amazônia	Ana Cristina Nelson Lima de Oliveira Creulúcia Alves da Silva Rita Aguiar da Silva Samara Pereira Farias
Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)	Beatriz Barreto Brasileiro Lanza Mauricio Bouskela
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)	Daniela Arantes Alves Lima Eduardo Kaplan Thiago Gonçalves Ledo
Biotic	Hideraldo Luiz de Almeida Vitor Hugo Silva Marcal
Bright Cities	Antonio Werneck Clarissa Loureiro Raquel Cardamone
Caixa Econômica Federal	Aurélio Souza da Cruz Sandrine Caporlingua Bartollo
Câmara dos Deputados	Adriana Souza Papaleo Carlos Henrique Fontes Laranjeira Daniel Esashika Shim Francisco Rodrigues Vale Junior
Centro de Estudos em Administração Pública e Governo da Fundação Getúlio Vargas (CEAPG-FGV)	Erico Przeybilovicz

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

Monique Pinheiro Santos
Raiza Fraga

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD)

Mauricio Francisco Casotti

Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI Renato Archer)

Luísa Paseto

Centro Universitário Facens

Ricardo Bovo

Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB)

Roberto Akira Kitahara

Confederação Nacional de Municípios (CNM)

Denise Borcony Messias
Emerson Souto
Fabiana Barbosa de Santana
Karla Christina Batista França
Kim Borges Damasceno
Luma Cordeiro Costa
Tatiane Vieira de Jesus

Conselho Nacional de Secretários para Assuntos de Ciência Tecnologia e Inovação (CONSECTI)

Alberto Peverati

Controladoria-Geral da União (CGU)

Bianca Alves Silveira

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Alex Rosa
Bolívia Sá
Cecília Pereira

	Günther Wehenpohl Jens Giersdorf Manuela Reinhard Marcella Vaz
Elleva	Wellington Almeida
EloGroup	Lays Lobato
Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii)	Eduardo Brito
Escola Nacional de Administração Pública (ENAP)	João Paulo Cavalcanti Marina Rodrigues Roberta Tiemi Saita
Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) - Laboratório de Inovação em Governo (GNOVA)	Guilherme Alberto Almeida
Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)	Ricardo Valente de Rezende
Fórum Brasileiro de IoT	Ricardo Pereira Trefiglio
Fórum Inova Cidades	Vinícius Elias de Souza
Frente Nacional dos Prefeitos (FNP)	Daniela Martins Paulo Oliveira Silvia Toso
Fundação Grupo Boticário	Juliana Baladelli Ribeiro Juliane Cruz De Freitas

Governo do Distrito Federal (GDF)	Davi Ferreira Costa Dayane Fernandes Vieira Patrícia Moutinho Correa Rafael de Sá Marques
Governo do Distrito Federal (GDF) - Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI)	Daniel Figueiredo Kátia Rocha
Governo do Estado de São Paulo - Secretaria da Habitação	Fernando Marangoni
Governo do Estado do Maranhão	Mariane Castro
ICities	Juliana Palácios Roberto Marcelino
ICLEI América do Sul	Fernanda Kalena
Impact Hub	Deise Cristina Nicoletto
Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)	Larissa Paredes Muse
Instituto Arapyaú	Marcelo Cabral
Instituto Brasileiro de Cidades Inteligentes e Humanas	Carlos Venicius Frees
Instituto Brasileiro de Estudos e Ações em Saneamento Ambiental e Gestão de Recursos Hídricos (IBEASA)/ROTARY	Maria do Carmo Zinato

Instituição	Participantes
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)	Betania Tarley Porto de Matos Goes Cayo de Oliveira Franco Luis Cavalcanti da Cunha Bahiana Mariza Alves de Macedo Pinheiro
Instituto Certi Sapientia	Rosangela Onteiro Olyntho
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL)	Ana Luiza Muller
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)	Armando Palermo Funari Bárbara Marguti Edmar Augusto Santos de Araujo Junior Lizandro Lui Rosane dos Santos Lourenço Sara Rebello Tavares
Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio (ITS Rio)	Alexandre Barbosa Debora Albu
Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB)	Celio da Costa Melis Júnior Emilia Stenzel
Instituto Eco Vila	Luiz Fernando Concon Linhares
Instituto I.S de Desenvolvimento e Sustentabilidade Humana	Rodrigo França
InternetLab	Dennys Antonialli Enrico Roberto
ITS America Latina	Walter Marinho
MetrôRio	Diego Garcia Inaê Debroi

Ministério da Cidadania (MCidadania) - Secretaria de Economia Criativa (SEC)	Jorge Edson Garcia
Ministério da Cidadania (MCidadania) - Secretaria Especial do Desenvolvimento Social (SEDS)	Adriana Micheletto Brandão
Ministério da Ciência, Tecnologias e Inovações (MCTI)	Cristina Akemi Shimoda Uechi Flavio Fonteboa Guilherme Corrêa Ivan Bicudo José Gontijo Karina Domingues Vidal Savio Tulio Oselieri Raeder
Ministério da Economia (ME)	Afonso Celso Brandão de Sá Barbara Salatiel Matos de Alencar
Ministério da Economia (ME) - Secretaria de Governo Digital (SGD)	Simone Gonçalves de Alencar
Ministério das Comunicações (MCOM)	Daniela Naufel Schettino Ricardo Mesquita Muniz Wilson Diniz Wellesch
Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) - Secretaria Executiva	Jéssica da Silva Brito José Carlos Medaglia Filho
Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) - Secretaria Nacional de Habitação (SNH)	Edson Leite Ribeiro Julia Spinelli Leticia Miguel Teixeira Marina Amorim C. Oliveira

Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) - Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano (SMDRU)	Carolina Baima Cavalcanti Cláudio Oliveira da Silva Cristiana Scorza Guimaraes Jane Mattedi Matarangas Ludmila Bandeira Luiz Antonio Gonçalves Rodrigues de Souza Marcelo Giavoni Maria Thereza Teixeira
Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) - Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC)	Katlen Andrade Eutáquio Maria Cristina Dantas Thiago de Souza Coelho Monico
Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) - Secretaria Nacional de Saneamento (SNS)	Helena Buys Gonçalves Rocha Ferreira Silva Mariana Lago Marques Samuel Weimar Calvacante e Silva
Ministério Público Federal (MPF)	Antonio Carlos Fonseca da Silva
NESTIN	Orlan Almeida
Parque tecnológico Alphaville e Espaço Multiplicidade	Cristiane S. Pereira
Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTc-PB)	Nilton Silva
PATRI Políticas Públicas	Catarine Araujo
Polícia Militar - Distrito Federal (PM-DF)	Isângelo Senna da Costa
Pontifícia Universidade Católico (PUC - RIO)	Adriana de Lima Bocaiuva

Prefeitura de Anápolis	Antonio Zayek Christian Rodrigues Pereira
Prefeitura de Aparecida de Goiânia	Cleomar de Sousa Rocha Ernesto Fonseca Veiga
Prefeitura de Barcarena	Lucélia Gomes Teixeira Patrícia Miranda Menezes
Prefeitura de Campina Grande	Lucas Ribeiro
Prefeitura de Campinas	Carlos Alberto dos Santos Passos
Prefeitura de Catanduva	Fábio Rinaldi Manzano
Prefeitura de Curitiba	Cris Alessi
Prefeitura de Feira de Santana	Denilton Pereira Brito
Prefeitura de Florianópolis	Juliano Richter Pires Marcus José Rocha
Prefeitura de Fortaleza - Citinova	Claudio Ricardo Gomes de Lima Valternilo Costa Bezerra Filho
Prefeitura de Hortolândia - Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Gustavo Cherubina
Prefeitura de Jacareí	Celso Florêncio de Souza
Prefeitura de Joinville	Amanda Melchert de Oliveira Danilo Conti Rafael Bendo Paulino
Prefeitura de Juazeiro do Norte	Michel Oliveira Araujo

Prefeitura de Londrina	Roberta Silveira Queiroz
Prefeitura de Monteiro Lobato	Daniela de Cássia Santos Brito
Prefeitura de Parauapebas	Luís Borges
Prefeitura de Piraí	Fábio Marcelo de Souza e Silva Osni Augusto Souza da Silva
Prefeitura de Porto Alegre	Paulo Renato Ardenghi
Prefeitura de Santana de Parnaíba	Mauro Brunetto
Prefeitura de São Paulo	Lais Boni Valieris Vitor Cipriano de Fazio
Prefeitura de Teresina	José João de M. Braga Jr.
Prefeitura de Tomé-Açu	Gério Pereira da Silva Osvaldo Moraes de Matos Filho
Prefeitura Municipal de Teresina - Agenda Teresina 2030	Cíntia Bartz Machado Mariana Costa Marques Fiuza
Presidência da República - Secretaria do Governo	Alice Carvalho
Presidência da República - Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos	André Arantes Luciano Lucas Bischof Pian
Radar PPP	Bruno Pereira
Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas	André Gomyde Helano Fiuza C. Frota

Rede Brasileira de Urbanismo Colaborativo	Bruno Ávila Eça de Matos Marina Tedesco e Silva
Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)	Luiz Ary Messina
Senado Federal	Victor Carvalho Pinto
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresa (SEBRAE)	Elaine Raye Mauricio Tedeschi
Siemens Brasil	Christian Hagemann Marcia Sakamoto
Softplan	Marcelo Fett
SPIN	Francisco Douglas Rodrigues
Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO)	Geórgia Carolina Capistrano da Costa Nelson Vieira Fraga Filho
Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE)	Paula Aragão de Souza Robson José Alves Brandão
Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM)	Adilton Pereira Ribeiro Érika de Almeida Leite João Pereira Taciane Almeida de Oliveira Wglaison Silva
Terra2	Robson Ribeiro Arantes
Tribunal de Contas da União (TCU)	Bruno Martinello Lima
Universidade de Brasília (UnB)	Noara M. Pimentel

Instituição	Participantes
Universidade de Brasília (UnB) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU)	Patrícia Silva Gomes
Universidade de Campinas (UNICAMP)	Gabriel Gomes de Oliveira Kelem Jordão
Universidade de Lisboa	Mariane Silva de Castro
Universidade de São Paulo (USP) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU)	Gabriel Mazzola Poli de Figueiredo
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) - Prefeitura Universitária	Mário de Sousa Araújo Neto
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Ricardo Pontes
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Yuri Oliveira de Lima
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	Aldo Dantas Anderson Paiva Cruz Marcelo Pelicano
Universidade Presbiteriana Mackenzie	Lílian Regina Gabriel Moreira Pire
VMCA	Diogo de Santana
WRI Brasil	Henrique Evers Laura Azeredo

ANEXO IV › EQUIPE EXECUTIVA

Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) - Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano (SMDRU)	Ana Paula Bruno (Coordenação Técnica) André Rafael Costa Silva Fernanda Capdeville Fajardo de Queiroz Raquel Furtado Martins de Paula Roberta Pereira da Silva
Ministério das Comunicações (MCOM)	Diogo Godoi Rodrigo Gebrim
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH	Ana Luísa Silva Sarah Habersack (Coordenação Técnica)
Equipe de Consultoria - Projeto ANDUS	Caio Vassão Daniela Swiatek Lucas Girard
Identidade visual	Estudio Marujos
Projeto gráfico e diagramação	Laila Szafran

Anexos

ANEXO V › FICHAS INSTITUCIONAIS
Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR)

Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR)	Ministro Rogério Marinho
Secretário Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano	Tiago Pontes Queiroz
Diretora do Departamento de Desenvolvimento Regional e Urbano	Adriana Melo Alves
Coordenação-Geral de Apoio à Gestão Regional e Urbana - CGDRU	Laís Andrade Barbosa de Araújo
Coordenação Técnica	Ana Paula Bruno
Revisão Técnica	Fernanda Capdeville Fajardo de Queiroz Raquel Furtado Martins de Paula Roberta Pereira da Silva
Equipe participante	Denise Schuler Nathan Belcavello Oliveira
Apoio	Carmen Maria Souto de Oliveira Cirlene Spinola Andrelino Daniela Luciana da Silva Edilene Madalena da Silva Luiz Carlos de Lima

Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações (MCTI)

Ministério Da Ciência Tecnologia E Inovações (MCTI)	Ministro Astronauta Marcos Cesar Pontes
Secretário de Empreendedorismo e Inovação	Paulo César Rezende de Carvalho Alvim
Diretor do Departamento de Ciência, Tecnologia e Inovação Digital - DECTI	José Gustavo Sampaio Gontijo
Coordenação-Geral de Transformação Digital - CGTR	Eliana Cardoso Emediato de Azambuja
Equipe participante	Cristina Akemi Shimoda Uechi Eliana Cardoso Emediato de Azambuja Karina Domingues Bressan Vidal

Ministério das Comunicações (MCOM)

Ministério das Comunicações (MCOM)	Ministro Fábio Faria
Secretário de Telecomunicações	Vitor Elísio G. O. Menezes
Diretor do Departamento de Projetos de Infraestrutura de Telecomunicações e Banda Larga	Wilson Diniz Wellisch
Coordenação-Geral de Projetos de Infraestruturas para Telecomunicações	Daniela Naufel Schettino
Equipe participante	Rodrigo Cruz Gebrim Diogo Santos de Godói Ricardo Mesquita Muniz

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Diretor Nacional da GIZ Brasil	Michael Rosenauer

Projeto "Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil (ANDUS)

Por encargo	Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha (BMU); Ministério Federal do Interior para Construção e Pátria (BMI)
Diretor do Projeto	Dr. Günther Wehenpohl
Coordenação Técnica	Sarah Habersack
Revisão Técnica	Bolívia Priscila Soares de Sá Ana Luísa Oliveira da Silva Manuela Reinhard Marcella Menezes Vaz Teixeira
Equipe participante	Cecília Martins Pereira Alex Marques Rosa